-I-

LA "QUAESTIO DE AQUA ET TERRA"

DI

DANTE ALIGHIERI

Edizione principe del 1508 riprodotta in facsimile

e criticamente illustrata.

LA "QUAESTIO DE AQUA ET TERRA,,

DI

DANTE ALIGHIERI

Edizione principe del 1508 riprodotta in facsimile

INTRODUZIONE STORICA E TRASCRIZIONE CRITICA DEL TESTO LATINO

di G. BOFFITO

con Introduzione scientifica dell' Ing. O. ZANOTTI-BIANCO

e Proemio del Dott. PROMPT

Cinque versioni: italiana (G. Boffito), francese e spagnuola (Dott. Prompt), inglese (S. P. Thompson) e tedesca (A. Müller)

FIRENZE
LEO S. OLSCHKI, Editore
1905

INTRODUZIONE STORICO-CRITICA

di G. BOFFITO

PROFESSORE NELL' ISTITUTO DELLA QUERCIA DI FIRENZE

INTRODUZIONE

I. — Storia esterna della « Quaestio ».

Singolare storia è quella della *Quaestio de aqua et terra!* Poche altre opere al mondo han subite vicende più fortunose e han visto fervere intorno a sè più intensa la battaglia e intrecciarsi più pertinaci le ragioni e le obiezioni o anche talora, diciamolo pure, le logomachie dei critici, o almeno di certi critici.

L'argomento della *Quaestio* è ormai noto a tutti i dantisti.

Siamo negli ultimi anni della vita di Dante, quando l'esule glorioso dopo aver pellegrinato per molte terre d'Italia mostrando « la piaga della fortuna » e provando per esperienza

> come sa di sale
> Lo pane altrui e com'è duro calle
> Lo scendere e il salir per l'altrui scale,

s'è finalmente ridotto, quasi a queto asilo della sua precoce vecchiaia, alla corte di Guido Novello da Polenta. Or avvenne che trovandosi un giorno, non sappiamo come nè perchè, a Mantova, intervenisse a una disputa sopra un tema che appassionava allora e continuò ad appassionare a lungo gli animi degli studiosi (1). Si trattava del dislivello fra la terra e l'acqua ossia fra il continente e il mare: era più alta la terra ferma o il mare? Oggi che tutti sanno che le altitudini si contano a partire dal livello marino, la disputa potrebbe parere oziosa; ma non era così a quel tempo quando si ammetteva comunemente che i quattro così detti elementi, terra, acqua, aria e fuoco, fossero disposti, non diversamente dai cieli, uno entro l'altro a guisa di sfere concentriche. Se invece una parte della terra si tro-

(1) Per la storia de *La controversia dell'acqua e della terra prima e dopo di Dante* mi sia lecito rimandare alla mia 1ª Memoria *Intorno alla « Quaestio de aqua et terra » attribuita a Dante*, che porta appunto quel sottotitolo, Torino, Clausen, 1902, in 4°. (Estr. d. *Mem. d. R. Accad. d. Sc. di Torino*, Ser. 2ª, to. 51).

vasse ad essere, com'era infatti, all'asciutto, in contatto diretto coll'aria, formando la così detta quarta abitabile, dove bisognava mai immaginare che si fosse ridotta l'acqua che avrebbe dovuto regolarmente ricoprirla tutta? S'era essa raccolta in una sfera a sè con proprio centro differente dal centro della terra, oppure s'era innalzata a guisa di montagna? No, nè l'una cosa nè l'altra; perchè entrambe le ipotesi sono fisicamente assurde. Fu invece la terra che ricorse in su a formare l'enorme gibbosità della terra abitabile. La terra avrebbe dovuto, è vero, di natura sua tendere uniformemente al centro, adunandosi tutta in una palla sferica

. . . . in ver lo mezzo
Al quale ogni gravezza si raduna;
(*Inf.*, XXXII, 73-74)

ma non era egli pure necessario che i quattro elementi venissero a contatto fra di loro per formare i cosidetti corpi misti, minerali, piante, animali? non mirava a questo la natura universale ossia Dio? A Dio il comandare, alla terra l'obbedire. Ecco perchè la terra s'era così prodigiosamente sollevata.

Dante avrà certo risolta la questione in questo senso sin dalla prima volta, quando prese parte in Mantova alla disputa che s'agitava sull'argomento; ma nulla ne sappiamo di preciso, perchè la scena della *Quaestio* non è in Mantova, come pur ci si aspetterebbe, colà essendo nata la disputa, ma in Verona: a Mantova fu iniziato, ma solo a Verona fu tenuto e deciso il dibattito, ci fa sapere l'editore fin dal frontespizio. Sarà; ma certo il fatto è singolare, e noi dobbiamo prender nota di quest'altra stranezza. A Verona pertanto nella cappella di Sant'Elena, alla presenza di tutto quanto il clero veronese, udiamo Dante dissertare sull'argomento. Egli comincia dal porre la questione nei suoi veri termini (§ 2); riferisce poi le obbiezioni degli avversari (§§ 3-7), a cui si riserba di rispondere da ultimo partitamente (§ 23); mostra quindi l'assurdità dell'eccentricità e della gibbosità del mare che sarebbero le due fisiche conseguenze della maggior altezza dell'acqua (§§ 10-14); prova in seguito la maggior altezza del continente dal fatto che i fiumi scendono al mare (§ 15); risponde a un'obbiezione desunta dalla aristotelica generazione sferica della terra, concedendo che di natura sua la terra dovrebbe esser tutta raccolta uniformemente attorno al centro, ma per ordine superiore, per obbedire a Dio che mirava alla formazione dei corpi misti, era docilmente emersa in parte dalle acque (§§ 16-19); e di questo sollevamento indaga da ultimo la causa efficiente, non riuscendo peraltro a trovarne alcuna soddisfacente, giacchè quella che assegna ricorrendo al potere elevante delle stelle non è immune da obbiezioni (§§ 20-21) che rimangono senza risposta (§ 22).

Il singolar documento che contiene il fedele riassunto della disputa, fatto per bocca di Dante stesso, uscì la prima volta per le stampe in Venezia dall'officina di Manfredo da Monferrato il 27 ottobre del 1508 a cura dell'agostiniano Giovanni Benedetto Moncetti che lo dedicava con una gonfia epistola iniziale al cardinale Ippolito d'Este. È il *fac-simile* di questa rarissima edizione principe (1) che il coraggioso e intraprendente editore cav. Leo S. Olschki ha voluto mettere alla portata del gran pubblico. Ben ne valeva la spesa, sia per la estrema rarità dell'edizione sia per la mancanza assoluta che lamentiamo di manoscritti anteriori della *Quaestio* (2). Una seconda edizione ne usciva a non molta distanza di tempo, nel 1576, a Napoli presso Orazio Salviano a cura di Francesco Storella che la inserì in una miscellanea filosofica in f°. piccolo, da me altrove descritta (3). Ma, cosa strana, l'operetta dantesca nonostante la replicata edizione rimane quasi del tutto ignota per tre secoli circa ai bibliografi. Gli unici, a mia notizia, che durante il secolo decimosesto mostrino di conoscere la prima edizione, sono: l'Opporino nella prefazione al *De monarchia* edito a Basilea nel 1559 (4), e Corrado Gesner nella sua erudita *Bibliotheca* (5). Nel secolo

---

(1) Se ne conoscevano sinora sei soli esemplari di cui quattro in Italia (Biblioteca Comunale di Perugia, Marucelliana di Firenze, Universitaria di Bologna, Trivulziana di Milano), uno in Inghilterra nel Museo Britannico ed un altro in America appartenente alla biblioteca Fiske dell'Università di Cornell. Cfr. LUZIO-RENIER, *Il probabile falsificatore della « Quaestio de aqua et terra »* nel *Giorn. Stor. d. Lett. It.*, XX, 127, nota 1ª; P. TOYNBEE, *The editio princeps of the treatise « De aqua et terra »* in *The Athenaeum* n. 3651, 16 ott. 1897, pag. 527, e n. 3655, 13 nov. 1897, pag. 675. Ma un settimo esemplare, corredato di curiose postille che mi propongo di pubblicare al più presto, ho potuto rintracciare in una preziosa miscellanea appartenente alla biblioteca vaticana (Fondo Barberini).

(2) Un ms. ne cita G. B. GIULIARI, *Memoria bibliografica dantesca veronese* (in *Albo dantesco veronese* 1865, Milano, Al. Lombardi, in 8°, pag. 335, Nota A: *Sopra la filosofica disputa di D. A. in S. Elena di Verona a' 20 genn. 1320*) come appartenente alla Biblioteca del Capitolo Veronese; ma non è altro che una copia, per quanto esattissima, della stampa veneta del 1508, eseguita in Firenze ai 29 giugno del 1775.

(3) V. la 2ª delle mie due Memorie *Intorno alla « Quaestio de aqua et terra » attribuita a Dante* intitolata *Il trattato dantesco,* Torino, Clausen, 1903, in 4°, pag. 12. (Estr. d. *Mem. d. R. Accad. d. Scienze di Torino*, Ser. 2ª, to. 52). Anche di questa rarissima edizione esiste, oltre all'esemplare ambrosiano, l'unico finora noto, un altro esemplare Vaticano (Fondo Barberini).

(4) Cfr. JAC. GADDII, *De scriptoribus non ecclesiasticis graecis, latinis, italicis,* etc. Florentiae-Lugduni 1648-49, 2 vol. in fo., vol. I, pag. 153: « Tradit etiam (Oporinus nella prefaz. al *De mon.*, Basilea, 1559, in 8°) plures epistolas et disputationem de aqua et terra a Dante factas, sed hanc non vidi et nescio Dantis nostri sit necne ».

(5) *Bibliotheca instituta et collecta primum a* CONRADO GESNERO, *deinde in epitomen redacta et novorum librorum accessione locupletata, tertio recognita et in duplum post priores editiones aucta per* IOSIAM SIMLERUM, *jam vero postremo aliquot mille cum priorum tum novorum authorum opusculis ex instructissima Viennensi Austriae Impera-*

seguente citano l'operetta dantesca, senza peraltro aggiungere indicazione di stampa, due stranieri: il Beyerlinck nella sua farraginosa opera intitolata *Magnum theatrum vitae humanae* (1), ecc. e il Freher (2); ma non l'ha vista il nostro Gaddi (3); come non l'hanno vista nel secolo decimottavo: il Negri (4), lo Zeno (5), il Cinelli (6), il Bettinelli (7) e il Tiraboschi, il quale anzi manifesta il dubbio che si tratti d'un' « impostura » letteraria (8). Anche il continuatore del Cinelli, vale a dire il P. Mariano Ruele, noto nella repubblica letteraria col nome di Gilasco Dodoneo, pur riferendo per disteso il lungo titolo che si legge nel frontespizio della prima stampa, non mostra di essere troppo bene informato, giacchè soggiunge che l'edizione era « in-4°

---

toria Bibliotheca amplificata per Ioannem IACOBUM FRISIUM *Tigurinum*. Habes, etc. Tiguri, Excudebat Christophorus Froschoverus Anno M.D.LXXXIII, in fo. A pgg. 185-6 sotto la parola *Dantes Aligerus* si legge: « Natione Italus, patria Florentinus, scripsit comoediarum lib. 1, De monarchia mundi lib. 1, epistolas plures, Disputationem de aqua et terra, quae Mantuae olim inchoata, Verona decisa est: libellus excusus Venetiis anno D. 1508. Eiusdem carmina de inferno » etc. — Lo stesso si legge nella 1ª edizione di quest'opera, uscita col titolo di *Bibl. universalis*, nel 1545, in 8°, c. 193.*r*. *Ibid.*

(1) *Magnum theatrum vitae humanae, hoc est rerum divinarum humanarumque syntagma catholicum, philosophicum, historicum, dogmaticum etc. Auctore* LAURENTIO BEYERLINCK. Coloniae Agrippinae. Sumptibus Antonii et Arnoldi Hieratorum Fratrum. Anno MDCXXXI. Cum priv.; in fo. Nel to. I p. 498 alla parola *Aqua*: « Scriptores de aquis: L. Annaeus Seneca etc. De aqua et terra disputatio Dantis » etc.

(2) PAULI FREHERI, *Theatrum virorum eruditione clarorum* etc., Noribergae (*sic*), Impensis Io. Hofmanni et typis haeredum Andreae Knorzii, M.DC.LXXXVIII, pag. 1421-22: « Disputatio de aqua et terra quae Mantuae inchoata Veronae vero decisa est » etc.

(3) *Op. Cit.*, l. cit.

(4) *Istoria degli scrittori fiorentini, la quale abbraccia intorno a due mila autori*, ecc. Opera postuma del p. GIULIO NEGRI ecc. In Ferrara, MDCCXXII. Per Bernardino Pomatelli stampatore vescovile. Con lic. d. Sup.; in fo. A pag. 141 sotto *Dante Alighieri*: « Disputationes de Aquâ et Terrâ, quas, ut aiunt, Mantuae, incepit et Veronae absolvit ».

(5) *Lettere di* APOSTOLO ZENO. In Venezia, 1752. Appresso Pietro Valvasense. 3 voll. in 8°. Nel vol. II, p. 304, n.° 153, si legge tra l'altro in una lettera datata da Vienna, 4 dic. 1723 al p. Pier Caterino Zeno che aveva consigliata al Volpi la ristampa di tutte le opere di Dante: « Bisognerebbe poter trovare un altro libro intitolato « Dantis Florentini quaestio de natura duorum elementorum aquae et terrae a Moncetto edita. Venetiis 1508, in 4° ».

(6) GIO. CINELLI CALVOLI, *Biblioteca volante continuata da* DION. ANDREA SANCASSANI Ediz. seconda, Venezia, Albrizzi 1734-47; 4 to. in 4°. Sia in questa seconda edizione come nella prima si tace della *Quaestio*.

(7) *Il risorgimento d'Italia negli studi nelle arti e nei costumi dopo il mille.* Parte 1ª. *Negli studi*, Milletrecento, cap. 5°, pag. 157 del vo. 3° delle *Opere*, Venezia, Zatta, 1780, in 8°.

(8) *Storia della letter. ital.*, to. V. Parte 2ª, Milano, Tipogr. d. Class. It., 1823, p. 725-26: « Un'altra disputa filosofica (oltre a quella di Parigi) ei tenne nel 1320 in Verona se pur non è un'impostura un libretto stampato in Venezia nel 1508 di cui parlano Apostolo Zeno e il Pelli, che ha questo titolo » ecc.

senza il luogo assegnato della stampa o nome dello stampatore: essendo però dedicata al cardinale Ippolito d'Este si vede esser data in luce nel principio del 1500 » (1), se pure non si voglia dire che l'esemplare che egli ebbe tra mano non recasse veramente le indicazioni bibliografiche o fosse l'esemplare d'un'edizione a noi ignota. Così intese, a quanto pare, il Dionisi che è col Mazzuchelli (2), col Pelli (3) e col Fabricio (4) uno dei pochi che ebbe tra mano l'edizione del 1508, per quanto egli scriva erroneamente o lo stampatore abbia stampato: 1708 (5).

Col risorgere degli studi danteschi tra il secolo decimottavo e il decimonono, anche la *Quaestio* comincia ad esser meglio nota ed apprezzata, e voci in ritardo sembrano quelle dell'Arrivabene che ripete il Tiraboschi (6) e del Foscolo che riferendosi del resto anch' egli al giudizio

---

(1) *Della bibliot. volante di G. Cinelli Calvoli continuata da Dionisio Sancassani, scanzia XXI aggiunta da* GILASCO DODONEO Pastore Arcade, con una lettera latina non più stampata di Girolamo Negri contra Pietro Alcionio. In Rovereto. Presso Pierantonio Berna Libraio CIↃIↃCCXXIII, in 8°; pag. 34.

(2) In una nota autografa aggiunta in fine all'esemplare Trivulziano dell'ediz. del 1508, nota che trovasi pubblicata nel vol. 5° *Delle prose e poesie liriche di D. A.*, ediz. Torri, Livorno, 1842, p. 165. Un altro che vide l'esemplare Marucelliano della *Quaestio* fu l'autore della *Vita di Dante* unita a tutte le opere dello stesso Dante uscite in Venezia dalla stamperia Zatta 1757, voll. 4 in 4°, e 1760 voll. 5 in 8°.

(3) GIUS. PELLI, *Memorie per servire alla vita di D. A. ed alla storia della sua famiglia*, Firenze, presso Guglielmo Piatti, 1823, in 8°, pag. 141 e 202. Pare che dapprima egli non la conoscesse, giacchè si riferisce all'autorità del Cinelli, o meglio del p. Mariano Ruele e « non sa qual fede si meriti un tal libro ». Più tardi vide l'esemplare Marucelliano.

(4) JO. ALBERTI FABRICII, *Bibliotheca lat. mediae et infimae latinitatis*, to. V, Hamburgi, Ex officina Piscatoria, MDCCXXXIV, pag. 39, Lib. IV alla parola *Dantes*: « Questio *de natura duorum elementorum aquae et terrae* edita a Johanne Benedicto Moncetto, Venetiis, 1508, 4°. — Dal Fabricio dipende, a quanto pare, lo JÖCHER, *Allgemeines Gelehrten-Lexicon*, I, Leipzig 1750, alla parola *Alighieri*: « Er hat .... quaestionem de natura duorum elementorum aquae et terrae, die Joh. Bapt. Moncettus zu Venedig 1508 in 4 edirt, geschrieben »; come dal FREHER già citato, dipende certamente il PINELO. Cfr. *Epitome de la Bibliotheca oriental y occidental nautica y geografica de* DON ANTONIO DE LEON PINELO .... por mano del marques de TORRENUEVA. — En Madrid. En la Oficina de Francisco Martinez Abad .... Año de M.DCC.XXXVII, col. 1127: « Dante Alighero — Disputa del Agua i la Tierra, segun Freher ».

(5) *Serie di aneddoti*, Verona, IV, 1788, in 4°, cap. 20, pag. 110-11: « In fatti io trovo Dante in Verona il dì 20 genn. dell'a. 1320 che nella chiesa di S. Elena alla presenza di tutto il clero, la questione pertratta *De duobus elementis aquae et terrae* da lui poscia messa in iscritto con tutta l'erudizione ch'esser poteva a quei tempi. Questo monumento [nota 6. La 1ª edizione dal Cinelli allegata non l'ho veduta] fu ristampato in Venezia nel 1708 pieno già di scorrezioni, come ha voluto la trista fortuna dell'Autore ne' codici e nelle stampe di tutte l'opere sue ».

(6) *Il secolo di Dante, commento storico necessario all' intelligenza della D. C. scritto da* FERDINANDO ARRIVABENE, Seconda ediz. ecc. Firenze, Presso Ricordi e compagno, 1830,

del Tiraboschi, la dice un' « impostura indegna di esame » (1). Il Corniani (2) e il Maffei (3) non dubitano punto dell'autenticità di essa; il Troya (4), il Missirini (5) e il Balbo (6) pure l'ammettono sebbene con qualche esitanza; il Canali, bibliotecario della Comunale di Perugia in una nota manoscritta apposta all'esemplare perugino dell'edizione principe della *Quaestio*, la dice senz'altro di Dante (7); il Libri, che di questa edizione ebbe alle mani un altro esemplare, si affretta a darne un' esatta descrizione nel *Journal des Savants* (8) che sarà poi ripetuta nel *Catalogo* della sua biblioteca (9) e inserita dal Brunet nella quinta edizione del *Manuel du libraire* (10). L' accoglie il Torri come genuina nell'edizione *Delle*

2º to. in 8º. Nel to. II., p. 308, leggiamo: « Nella fine del 1319 Dante si trasferì di nuovo a Verona per rivedere i suoi figliuoli ivi fermatisi fino da quando s'era egli ricoverato presso gli Scaligeri. Tenne allora Dante in quella chiesa di S. Elena una disputazione filosofica sopra i due elementi acqua e terra, se pur non è un'impostura un libretto stampato in Venezia nel 1508 che ha questo titolo : *Quaestio* etc.

(1) *Discorso sul testo del poema di Dante*, LXVII, p. 221 del vol. III delle *Prose letterarie*, F. Le Monnier, Firenze, 1850: « Anzi taluni attribuiscono a Dante certa tesi da lui sostenuta a mezzo l'anno 1320 in Verona; ma va tenuta coi molti per impostura indegna d'esame ». Non si cita però che il Tiraboschi.

(2) *I secoli della letter. ital. dopo il suo risorgimento*, vol. I, Torino, Pomba, 1854, p. 172, Ep. 2ª, art. 7º, § 9.

(3) *Storia della letter. italiana*, Napoli, Fr. Rossi, 1853, p. 26.

(4) *Del veltro allegorico di Dante*, Firenze, Molini, 1826, pag. 175: « Dovendo passare (lasciata Udine) per Verona credesi che le antiche abitudini lo avessero vinto e condotto a disputare pubblicamente in quella città intorno alla natura dell'acqua e del fuoco. (*sic*) La quale disputazione viene da non pochi rivocata in dubbio, nè io per essa.... starò punto mallevadore ».

(5) *Vita di D. A.*, Ediz. 4ª, Milano e Venezia, Tendler, 1844, in 8º, pag. 177: « Scrivesi che in una di quelle sue visite (a Cangrande) ei sostenesse in Verona nella chiesa di S. Elena una pubblica conchiusione sui due elementi : l'acqua e la terra ».

(6) *Vita di D. A.*, Firenze, F. Le Monnier, 1853, in 8º, p. 409, lib. 2º, cap. 16: « Addì 20 genn. 1320 il troviamo poi quasi di passaggio in Verona, se abbiasi a credere al titolo d'un libretto stampato a Venezia nel 1508, citato già dai bibliografi, ma che lascio lor dire od anzi lor domando se sia superstite ».

(7) Cfr. la mia 2ª Mem. già citata, pag. 1 o 257, nota 1ª.

(8) Année 1844, Paris, Impr. Royale, 1844, pgg. 554-61. Nella recensione che quivi il Libri fa della 4ª edizione del *Manuel* del Brunet chiama la *Q.* « un écrit scientifique de D. A.... si intéressant pour l'histoire littéraire du plus grand poète moderne ». Nella *Hist. des sciences mathém. en Italie*, to. II, Paris, Renouard, 1838, p. 180 si contenta di dire che « à Vérone il soutint des thèses sur les deux éléments la terre et l'eau ».

(9) *Catalogue de la Bibliothèque de M. L.* **** Paris, Chez L. C. Silvestre, 1847, in. 8, p. 95, n.º 609. L'ediz. del 1508 è giudicata « d'une excessive rareté » ; e si soggiunge che sull'opuscolo « le nom de l'auteur répand un si haut intérêt ».

(10) Paris, Didot, 1861, to. II, col. 517-18. Vi apprendiamo che l'esemplare posseduto dal Libri fu venduto per L. 715 e rivenduto nel 1855 per L. 530.

prose e poesie liriche di D. A. giudicando « tempo perduto sostenerne l'autenticità contro i pochi oppositori » e corredandola d'una traduzione italiana, tutt' altro che fedele, del prof. Francesco Longhena (1); e il suo esempio è seguìto a varia distanza di tempo dal Fraticelli che l'ammette senza esitare in un colla versione Longheniana nella seconda edizione delle sue *Opere minori di D. A.* (2) e dal Giuliani che nelle *Opere latine di D. A.* la manda fuori con un erudito commento e una nuova sua traduzione (3). L'Ampère (4) e l'Ozanam (5), l'Ottoni (6), e il Böhmer (7), il Wegele (8) e il Ferrazzi (9), il Riccardi (10) e lo Schmidt (11), il Finzi (12)

---

(1) Vol. V, In Livorno, Coi tipi di Paolo Vannini, 1842, pag. XX-XII e 159-194. Nei Preliminari (pp. 159-167) sono anche descritte le due ediz. del 1508 e 1576 messe a contributo dal Torri, la seconda direttamente e la prima su copia procuratagli dal Longhena. Questa parte del volume concernente la *Quaestio* fu anche pubblicata a parte, tirata all'esiguo numero di 56 esemplari col titolo che si legge quasi identico a p. 159 cioè « Intorno alla forma del globo terracqueo ed al luogo occupato dall'acqua e dalla terra, questione trattata da D. A. nel 1320. Testo latino colla traduzione di A. Torri » (*sic*). Livorno 1843, in 8°. Cfr. *Catalogue* citato, p. 95, n.° 610; e Brunet l. cit. che ci fa sapere che fu venduto per L. 24.

(2) Firenze, Barbèra-Bianchi, 1856-57 voll. 3, in 8°; Cfr. vol. II, pp. 430-55. Rimase poi naturalmente nella terza edizione (II, pp. 416-51) e nelle altre. L'edizione prima di queste *Opere minori* uscita a cura del Fraticelli in Firenze dal 1834 al 1839 in tre volumetti suddivisi ognuno in due tomi in 4° picc. non conteneva la *Quaestio*.

(3) *Le opere latine di D. A. reintegrate nel testo con nuovi commenti da* G. B. GIULIANI, vol. II, Firenze, Succ. Le Monnier, 1882, in 8° pagg. 343-463.

(4) *Viaggio dantesco* trad. dal franc. Firenze, F. Le Monnier, 1855, in 8° pag. 112.

(5) *Dante e la filosofia cattolica nel sec. XIII*, trad. di F. Scardigli, Pistoia, Tipogr. Cino, 1844, in 8°, pag. 39.

(6) *Dante in Mantova* nella *Gazzetta di Mantova*, a. II, 1864, n.i 70 e 72.

(7) *Emendationen und Conjecturen in Dante's Schriften* in *Jahrbuch der deutschen Dante-Gesellschaft*, Erster Band, Leipzig, 1867, pp. 395-96.

(8) *Dante Alighieri's Leben und Werke*, Jena, Mauke, 1865, in 8°, pagg. 286-87: « Wir wissen vielmehr zuverlässig, dass er im Januar des Jahres 1320 sich noch in Verona aufgehalten hat. Er hatte nämlich in der Zwischenzeit in Mantua einen Besuch abgestattet und sich dort — es ist leider nicht zu vermuthen mit wem — in eine Erörterung über die beiden Elemente » ecc.

(9) *Manuale dantesco*, Bassano, Pozzato, 1865-77, 5 voll. in 8°; cfr. vol. II, 61; IV 528; V, 546.

(10) *Biblioteca matematica italiana*, Modena, Eredi Soliani, 1870, in 4° col. 23-25. Fa suo il giudizio surriferito del Torri.

(11) *Ueber Dante's Stellung in der Geschichte der Kosmographie*, Gratz, 1876; nel *Siebenter Jahresbericht des k. k. zweiten Gymnasium in Gratz* von Direktor Philipp Pauschitz.

(12) *St. d. letter. ital.*, I, Torino-Roma, 1880, p. 142.

e lo Scheffer-Boichorst (1), lo Scartazzini (2) e il Poletto (3), lo Stoppani (4), che trovava per di più nella *Q.* divinate nove verità cosmologiche, e il Gaiter (5) e il Günther (6) sono tutti più che persuasi della genuinità della *Quaestio* della quale fa torto al Graesse aver registrato soltanto l'edizione principe e quella del Torri (7). Perfino il Witte che dapprima ne aveva col Foscolo dubitato, si venne dopo nuovi studi accostando a questa medesima opinione (8); e tanto si andò oltre che celebrandosi il sesto centenario della nascita del Poeta, il Capitolo Veronese su proposta del canonico G. B. Giuliari il 10 aprile del 1865 deliberava che nel tempietto di Sant'Elena, antica domestica loro chiesa, in cui era avvenuta la disputa, fosse murata un'epigrafe dettata dal prof. Leopoldo Stegagnini, ch' io riferisco a titolo di cronaca (9):

---

(1) *Aus Dantes Verbannung, literarhistorische Studien* von Paul Sch. ecc. Strassburg, Verlag von Karl J. Trübner, 1882, in 8°, pag. 99: « denn am 20. Januar 1320 hat er in der Kapelle der heiligen Helena zu Verona seine Abhandlung « Vom Wasser und Land » als Rede vorgetragen ».

(2) *Dante A., seine Zeit, sein Leben und seine Werke*, Biel, K. F. Steinheil, 1869, in 8°, pp. 349-54: « So erübrigt denn nur noch die kurze Besprechung einer kleinen Schrift, welche aus den letzten Lebensjahren des Dichters herrührt — meines Wissens die einzige Dante'sche Schrift, welche unter den Deutschen noch keinen Uebersetzer gefunden. Es ist dieselbe ein lateinisch abgefasster Bericht über eine öffentliche Disputation, welcher sich Dante zu Verona am 20 Januar 1320 unterzog ». Cfr. anche *Dante*, Parte 2ª, Milano, 1883, pag. 93-97 (Manuali Hoepli).

(3) *L'opuscolo di D. A. « De aqua et terra » in raffronto al moderno progresso delle scienze fisiche*, negli *Atti d. R. Ist. Veneto*, Ser. 6ª, to. I, 1882-83, parte 2ª, 843. Gli s'oppose il MINICH (*Ib.*, 866 sgg.) ma con deboli argomenti.

(4) *La quest. dell'acqua e della terra di D. A.* Lettera di A. Stoppani al prof. G. B. Giuliani, in *La Sapienza*, a. V, 1882, pag. 116 sgg.; e *Opere lat.* di D. A., ediz. Giuliani, II, 451-63.

(5) *All'illustre prof. A. Stoppani* in *Il Propugnatore*. vol. XV, 1882, parte 1ª, pp. 430-40.

(6) *Ueber Dante Alighieri's Stellung zu den kosmologischen Anschauungen seiner Zeit* in Beilage zu Allgem. Zeitung vom 11 Juni 1867.

(7) *Trésor de livres rares et précieux*, to. II, Dresde, 1861 p. 334, alla parola.

(8) *Dante-Forschungen, altes und neues*, Heilbronn, Henninger (Leipzig, Teubner) 1869-79, 2 voll. in 8°. Nel vol. I p. 499 dopo aver parlato dell'ediz. del Torri soggiunge: « Die äusserst seltene Ausgabe des Büchleins (Venedig 1508) hatte ich vor einer Reihe von Jahren bei dem verstorbenen hochverehrten Marchese Trivulzio durchlesen, und damals mit Foscolo stark an der Aechtheit gezweifelt. Allerdings sind die referirten Argumente der Gegner grösstentheils herzlich albern; doch haben sich meine Zweifel jetzt bei erneutem Studium bedeutend gemindert, und Manches was über die Bildung und Gestalt des Festlandes gesagt wird, ist für die Weltanschauung der Zeit, vermuthlich für die eigene Dantes sehr lehrreich ».

(9) Cfr. GIULIARI G. B. *Mem.* cit., loc. cit.

QUA. IN. AEDE
DANTES. ALIGHERIUS
CANONIC. CONLEGIO. ET KLERO
TANTI. ELOQUII. DESIDERIO. CAPTIS
COHORTANTIBUS
ANNO MCCCXX
DE. TERRA. ET. AQUA
SAPIENTER. DISCEPTABAT
FIDEI. ET. SCIENTIAE. VINCULUM
ECCLESIASTICI. ORDINIS. ET. CIVILIS
EXPRESSAM. INDE. CONCORDIAM
ADMIRATI
CANONIC. CONLEGIUM. ET. KLERUS
DUM. ILLI. ITALORUM. MAXIMO
CIVITAS. QUOQUE. STATUAM. PONEBAT
IMAGINEM. SUMMI. VATIS. SAXO. INSCULPTAM
REI. MNEMOSYNON
EXTARE. VOLUERUNT
ANNO M.DCCC.LXV

In una nuova fase entra la controversia col Bartoli. Se dal Torri fino ad oggi, per circa mezzo secolo, i più hanno giurato sull'autenticità della *Quaestio* come sul Vangelo, dalla pubblicazione del quarto volume della *Storia della letteratura italiana* di Adolfo Bartoli (Firenze, 1884) (1) sino alla pubblicazione degli *Studies* di Edoardo Moore (Oxford I-II, 1896-1899) (2), non c'è quasi critico che non ripudi il trattatello dantesco. Perfino lo Scartazzini (3) e il Poletto (4) che già l'avevan creduto autentico s'affrettano ora a sconfessarlo; mentre nuovi argomenti contrari, in appoggio di quelli del Bartoli, aggiungono: Emilio Lodrini (5), Giuseppe

---

(1) *Della vita di D. A.*, cap. 19°, pag. 293-98.

(2) Della 1ª Serie cfr. specialmente pp. 105 e 106; della 2ª pp. 303-72.

(3) *Prolegomeni della D. C.*, Leipzig, Brockhaus, 1890, in 8°, pagg. 409-416. Conchiude dicendo che « per ammettere che la *Q.* sia un lavoro di Dante bisognerebbe ammettere un miracolo ».

(4) *Alcuni studi su D. A....* come appendice al Diz. dantesco, Siena, Tip. S. Bernardino, 1892, in 8°, pag. 313, Append. XVII, art. 8°: « Di questo lavoro di D. ho parlato altra volta, onde qui me ne potrei passare, se gravi dubbi non mi fossero poscia venuti sull'autenticità di questo opuscolo che va sotto il nome di D., dubbi già affacciati dal Tiraboschi, dal Pelli, dal Foscolo, dal Balbo, e da altri, più di recente avvalorati dal Bartoli ».

(5) *Se l'opuscolo « Quaestio de aqua et terra » sia da attribuirsi a D. A.* nei *Comm. d. Aten. di Brescia* per l'a. 1890, pag. 61 sgg.

Lando Passerini (1), Corrado Ricci (2), il dottor Prompt (3), Alessandro Luzio e Rodolfo Renier (4), i quali due ultimi ravvisano in Giov. Benedetto Moncetti il probabile falsificatore della *Quaestio*. Un' eccezione è quella di Adolfo Gaspary [per non tener conto di E. H. Plumptre (5) e di Emilio Penco (6)] a cui « sembrava un miracolo troppo grande » che « un falsificatore del secolo XVI potesse scrivere così nel senso di Dante e con le parole di Dante » come fa l'autore del *De aqua* (7). Eppure per questa via dell'esame interno comparativo della *Quaestio*, ch'era la via maestra già battuta dal Giuliani, essendosi messo un dotto dantista inglese riuscì felicemente a spostare nel senso contrario tradizionale l'opinione prevalente della critica: Carlo Hamilton Bromby (8), che è anche il primo che si provi a dar veste inglese al nostro opuscolo, e Paget Toynbee (9) in Inghilterra, Alain Campbell White (10), altro traduttore della *Q.*, in America, e in Italia Filippo Angelitti (11), Sante Ferrari (12), Vincenzo Russo (13),

---

(1) Recens. all'art. preced. ne *L'Alighieri* II, 1890-91, pagg. 489-93.

(2) *L'ultimo rifugio di Dante*, Milano, 1891, pagg. 41-47.

(3) *Les œuvres latines apocryphes du Dante*, Venise, Olschki, 1893, pp. 40-44.

(4) *Il probabile falsificatore della « Quaestio de aqua et terra »* nel *Giorn. Stor. d. Lett. It.*, XX, 1892, p. 125 sgg. Cfr. per altre notizie sul Moncetti il medesimo *Giorn.* XXXIX, pag. 208 sgg. Consente con loro F. FLAMINI, *St. di st. letter. italiana e straniera*, Livorno, 1895, pp. 219 sgg.

(5) *The Commedia and Canzoniere of D. A.*, London, Isbister, 1886-87, 2 voll. in 8°. Nel vol. I pag. CXXIII, leggiamo: I incline to the belief that he was helped by that bounty (*di Cangrande*) to continue the study and the experiments of which the lecture *De aquâ et terrâ* was the outcome ».

(6) *Storia della Lett. Ital.*, vol. II, Siena, Tip. S. Bernardino, 1891, pagg. 163-71. A pag. 164, nota 6ª è riferita una lettera dello Stoppani in data 27 ott. 1889 in cui chiama « malcapitata » la lettera scritta al Giuliani intorno alle verità cosmologiche preannunziate nella *Quaestio*, confermando che « in materia di concordanza e d'esegesi dantesca *egli* non voleva prendersi briga con nessuno lasciando che il Giuliani se la pigliasse lui con quelli che volessero ancora negare (ben padroni di farlo) l'autenticità di quella scrittura ».

(7) *Storia d. lett. ital.* trad. da N. Zingarelli, I, Torino, 1887, p. 462.

(8) *A question of the water and of the land* by D. A., London, David Nutt, 1897, in 8° picc. di pp. 59.

(9) Nella *Romania*, to. 28, 1899, p. 629, facendo la recensione della 2ª Serie degli *Studies* del Moore, dice fra l'altro: « In fact we are inclined to exclaim: *Aut Dantes aut diabolus* » è l'autore della *Q.*

(10) *A translation of the « Quaestio de aqua et terra » with a discussion of its authenticity* ecc. Boston, Ginn et Company (for the Dante Society), 1903, in 8° pp. IX-64 Estr. dal *Twenty-first annual report of the Dante Society* (Cambridge Mass.)

(11) Cfr. *Sulla data del viaggio dantesco* negli *Atti d. Accad. Pontaniana*, vol. 27°, Napoli, Tip. d. R. Università, 1897, Memoria n.° 7, pag. 8 sgg.; e le recensioni al Moore e al Russo nel *Bull. d. Soc. Dant. Ital.*, N. S., VIII, p. 52 sgg. e 290 sgg.

(12) *I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano.* Saggio storico-filosofico, Genova, Tip. R. Istituto Sordomuti 1901 (*Atti d. R. Univ. di Gen.* vol. XIV) pag. 271 sgg.

(13) *Per l'autenticità della « Quaestio de aqua et terra »*, Catania, Giannotta, 1901, in 8°.

Nicola Zingarelli (1) e Vincenzo Biagi (2), tornano tutti ad aggiudicare il *De aqua* all'Alighieri. Pochi son quelli che osarono (3) e osano ancora opporsi alla corrente creata dal Moore che tende a riportare al padre Dante l'opuscolo moncettiano. Lo scrivente che ha già sulla coscienza due faticose e affaticanti memorie sull'argomento variamente giudicate dalla critica (4), non si sente ora nè vuole tornare alla carica, ma si limiterà a riassumere, con quella maggior serenità che è umanamente possibile, i principali argomenti che militano pro e contro l'attribuzione a Dante della *Quaestio*.

II. — Autenticità della « Quaestio ».

Argomenti favorevoli.

1. esterni.

a[1]) L'**autorità** del Moncetti, dello Storella e degli altri editori della *Q*. Vero è che tutti dipendono in ultima analisi dal Moncetti che fu il primo editore, e costui era uomo di non troppo sicura fede (5); ma non monta, perchè d'altra parte il Moncetti non avrebbe potuto, anche volendo, falsificarla (V. *ar-*

(1) *Dante*, Milano, Vallardi [1903] p. 322-25.

(2) Nel *Bull. d. Soc. Dant. It.* N. S., X, pp. 389-400.

(3) C. Cipolla, nel suo *Compendio d. Stor. polit. d. città di Verona*, Verona, 1899, pp. 240-41 (Estr. d. *La Provincia di Verona* a cura del co. L. Sormani Moretti, Firenze, Olschki, 1904 [Verona 1898] pag. 32 della 3ª Parte) scrive: « Se fosse prudente affidarsi alla *Q. de aqua et terra* che fu attribuita all'Alighieri, potrebbesi qui asserire che Dante venendo da Mantova ritornò a Verona nel 1320. Ma la fiducia nell'autenticità della *Q.* che andò sempre alternativamente ora crescendo ed ora diminuendo non dirò che adesso sia presso di tutti estinta ma certamente è diminuita d'assai. La prova categorica della falsità dell'opuscolo non è stata ancora data, ma gli indizi contro di questo sono cresciuti. Certamente adesso non si può fare assegnamento sopra tale discorso che del resto non viene neppure citato da Giovanni Villani nella sua celebre rubrica dantesca ». — V. Rossi, nella sua *Storia d. Lett. It.*, vol. I, Milano, Vallardi, 1900, p. 119 dice che « gravi sono i dubbi anche sull'autenticità di quella scrittura (della *Q.*) od almeno è difficile scernere ciò che in essa è veramente dantesco dalle alterazioni o aggiunte del poco scrupoloso editore che la diè in luce il 1508 ». — M. Baratta nel suo *Leonardo da Vinci e i problemi della terra*, Torino, Bocca, 1903, p. 58 sgg., è esitante, ma « discorda dal Moore in una questione essenziale: che nel tempo della pubblicazione della *Q.* il problema di cui era oggetto fosse risolto ». Più di tutti persistono nell'antica fede il Renier (Cfr. *Giorn. Stor. d. Lett. It.*, XXXVI, 162 sgg.) e, a quanto credo, il Luzio.

(4) Cfr. *G. Stor. d. Lett. It.*, XL, 427-31 (Rec. del Renier); *Bollett. d. Soc. Geogr. It.* 1903 fasc. IV-V (del Baratta); *Fanfulla della Domen.* del 1° febb. 1903 (del Crocioni): *Boll. d. Soc. Dant. It.*, N. S., X, 388 sgg. (di V. Biagi), ecc.

(5) Cfr. Luzio-Renier, l. cit.

gom. interni). Certo si potrebbe dire che il M. si servì d'un manoscritto anteriore (1), ma questo ms., come si vedrà, non poteva essere appunto che di Dante, come di Egidio Colonna era il ms. di cui si servì nel 1515 a pubblicare il *Tractatus de formatione corporis humani* sulla cui autenticità non c' è nè ci può essere dubbio di sorta.

a²) L'**autorità** degli scrittori anteriori al M. che, se non ci dicono a chiare note che D. compose la *Quaestio*, ci parlano però dei suoi studi di astrologia, di geometria, di matematica (2), sì da parere che, anche non ricordandola esplicitamente, tuttavia la conoscessero.

2. INTERNI.

a¹) La **medesimezza** del concetto fondamentale della *Q.* con un concetto fondamentale dantesco. « A lui (a D.) ripugnava, così lo Zingarelli (3), che certi fatti d'ordine superiore si sottoponessero ad indagini come quelli che cadono sotto i nostri sensi ». È vero che nel classico passo a cui lo Z. allude (*Purg.* III, 34 sgg.) si parla di verità di fede, mentre nella *Q.* si tratta di verità d'ordine naturale; ma ciò non è del canto II del *Paradiso* dove, come lo Z. osserva, Beatrice « dimostra l'assurdità dei nostri criterî fisici sulla natura e composizione dei corpi celesti ». Cfr. anche *Conv.* III, 15; IV, 5 (4).

a²) La **medesimezza** nelle frasi nello stile nei pensieri con le frasi, lo stile e i pensieri di Dante, medesimezza che, come ha dimostrato ad evidenza il Moore, non può essere opera di falsario. È da osservare però che questo accordo non è in tutto e per tutto compiuto; ma là dove esiste, è certo maggiore di un grado di quello che intercede fra Dante e altri scrittori suoi contemporanei o anche posteriori (5).

---

(1) È l'opinione che lo scrivente ha a lungo accarezzato. V. le due cit. *Mem.*, passim.

(2) « Ancora in scienza di filosofia e nelle matematiche Dante fu più perfetto e più dotto » (del Petrarca) — « Per istudio di filosofia di astrologia aritmetica e geometria.... acquistò la scienza la quale dovea ornare ed esplicare co' suoi versi » LEONARDO ARETINO, *Le vite di Dante e del Petrarca cavate da un ms. antico della Libreria di Fr. Redi* ecc. In Firenze, All' insegna della Stella, MDCLXXII. Con lic. d. Sup. in 12° picc. pagg. 58-59, 105-106. — Si veda anche P. TOYNBEE *Una notizia biografica di Dante nell' ediz. del 1494 dello « Speculum Histor. » di V. di Beauvais* in *Ricerche e note dantesche*, Serie 2ª, Bologna 1904 pag. 72 (nella *Bibl. stor.-critica della lett. dant.* d. dal prof. P. PAPA).

(3) *Op. cit.*, l. cit.

(4) Cfr. V. RUSSO, *Op. cit.*, pagg. 29, 45.

(5) V. il commento alla *Q.* nella mia 2ª *Mem.* cit. *passim.*

b) Il **tenore dell' edizione** così come essa ci si presenta, con tutti i suoi errori ecc. c' induce a credere che sia stata condotta sur un manoscritto coevo di Dante pieno di nessi e di abbreviature che il Moncetti non riuscì neppur lui a capire interamente. Vero è che anche nei mss. posteriori i nessi e le abbreviazioni non sono poche, anzi si direbbero maggiori in numero e in difficoltà, e che di errori riboccano anche le lettere e i versi preliminari del Moncetti e del Gavardi, ma non vi sono in queste quelle sconnessioni scientifiche che presenta la *Quaestio*. Che se è pur vero che di queste sconnessioni scientifiche si desidera una prova migliore di quella che sinora sia stata allegata, è d' altra parte certo che almeno in apparenza e a giudizio d' un buon intenditore del valore e dello stampo dell' Angelitti, queste sconnessioni scientifiche ci sono (1).

c) **Le coincidenze di forma e di pensiero fra la " Quaestio " e la " Composizione del mondo "** di Ristoro d' Arezzo, facilmente accessibile a Dante ma inaccessibile al tempo del Moncetti, coincidenze indicate primamente dal Moore (2), formeranno sempre un argomento interno d' un certo valore in prò della *Q.*, finchè non siano esaminate ad una ad una dagli avversari dell' autenticità e dimostrate insussistenti.

Argomenti contrari.

1. esterni.

a) La **mancanza dei manoscritti**. Si potrebbe, è vero, spiegare, osservando che solo pochi mesi prima di morire Dante tenne la disputa, e che anche di altre opere dantesche, ossia di parecchie delle *Epistole*, mancano i mss. Ma di queste resta appunto ancora a provare l' autenticità, e se la *Q.* è una delle ultime cose del poeta questa era una ragione di più per conservarla; come d'altra parte maggior ragione per la divulgazione stava nel carattere del documento che non è di epistola ma di documento officiale (V. arg. interni). Ancora, si potrebbe soggiungere, come fa il Moore, che anche di altre opere di scrittori antichi durante l' età umanistica accadde lo stesso. Ma è poi

---

(1) « Restano pur sempre a carico del Moncetti tali sconnessioni scientifiche da mostrare ad evidenza che non ha capito il contenuto dell'opuscolo in tutti i suoi particolari » *Bull. d. Soc. Dant. It.*, N. S., VIII, p. 55.

(2) *Studies in Dante*, Second Series, Oxford, 1899, pagg. 358-74.

bene accertato lo scoprimento di queste opere così misteriosamente poi scomparse?

b) Il **silenzio** dei biografi, dei commentatori di D., ecc. di tutti quelli che a Mantova e a Verona presero parte o intervennero alla disputa. Lo so che questo, al pari del precedente, è un argomento negativo e di non troppo valore; ma è forse tale anche quando tacciono quelli che più avrebbero dovuto parlare? Tacciono nel caso nostro i contradditori che, come sappiamo, non mancarono nè potevano mancare, tacciono tutti quei molti che allora e più tardi trattarono il medesimo argomento, tace perfino Giovanni del Virgilio, il quale anzi così poco sapeva della clamorosa disputa di Dante che in un' egloga al Mussató di data posteriore, si vanta d' avere stancato Dante con le sue missive pastorali (1). Si potrebbe, è vero, obiettare che su avvenimenti ben più clamorosi, come l'entrata trionfale di Cristoforo Colombo in Barcellona, tacciono i documenti del tempo; ma appunto perchè erano avvenimenti (non, si badi, risoluzioni filosofiche dubbie) universalmente noti, non era necessario nè utile che i contemporanei ne parlassero.

Ancora, si potrebbe soggiungere, rispetto a questo e all' argomento precedente, che qualcuno avrà certo scritto intorno alla disputa dantesca, ma la sua testimonianza non c' è pervenuta o c' è ignota: e questo senza dubbio può darsi, anzi non manca di qualche grado di probabilità.

2. INTERNI.

a) **Differenza fra la “ Quaestio „ e le opere di D.:**

a¹) **nell' ordine dell' argomentare,** che è diverso del tutto da quello che Dante professa di seguire e segue in effetto nel *Convivio* (2) e nel *De monarchia* (3).

a²) **nelle citazioni** o riferimenti indiretti ad autori e ad opere sconosciute a Dante. L'autore della *Q.* allega un passo del *Centiloquio* di Tolomeo (4), conosce, se non direttamente almeno

---

(1) Cfr. DIONISI, *Op. cit.*, l. cit.

(2) « Nel Trattato prima si riprova lo falso, acciocchè, fugate le male opinioni, la verità poi più liberamente sia ricevuta. E questo modo tenne il Maestro della umana ragione, Aristotile, che sempre prima combatteo cogli avversari della verità, e poi, quelli convinti, la verità mostrò » *Convivic* IV, cap. 2, lin. 135-141 ediz. MOORE.

(3) Lib. III, cap. 13 (12), lin. 1 sgg.

(4) Cfr. la mia *Mem.* 2ª, pag. 333, o 77 dell'Estr.

indirettamente per mezzo di Strabone, il *De iis quae in humido vehuntur* di Archimede (1), cita quasi formalmente le *Sferiche* di Teodosio (2), ecc. ecc.

a³) **in un concetto cosmografico fondamentale**; giacchè la cagione che nella *Q.* si assegna al sollevamento della terra è la virtù magnetica delle stelle dell'emisfero settentrionale, ma e allora perchè nella *Commedia* (*Inf.* XXXIV, 122) far sporgere prima la terra nell'emisfero australe? Forsechè si tramutò anche la virtù magnetica dalle stelle dell'emisfero australe a quelle del settentrionale?

A quest'argomento tuttavia si potrebbe rispondere:

a¹) che D. fece un'eccezione alla regola generale nella *Q.*, per modellarla sulle *quaestiones* tomistiche;

a²) che non tutto ciò che Dante aveva letto e sapeva di matematica e d'astrologia poteva trovar luogo nelle altre sue opere che non erano d'indole matematica e astrologica;

a³) che il concetto cosmografico della *Commedia* è un concetto poetico, quello della *Q.* scientifico.

---

(1) Cfr. *Mem.* 1ª pagg. 78-79, o 6-7. Se il prof. V. Biagi e il prof. F. Angelitti avessero meglio lette queste due pagine non mi attribuirebbero quel granchio madornale che, bontà loro, mi attribuiscono nel *Bull. d. Soc. D. It.*, N. S., X, p. 12 n. 1. Ma quante critiche non si devono a malintesi! Una rara edizione di Strabone del 1494 è registrata e descritta anche nei *Monumenta typographica* dell'Olschki, Firenze, 1903, in 4°, pag. 332, n.° 966.

(2) V. *Mem.* 2ª p. 323 o 67. Si noti che nella *Q.* si dice: « ut demonstratum est in theorematibus mathematicis necesse est circumferentiam regularem sphaerae a superficie plana sive sphaerica qualem oportet esse superficiem aquae, emergere semper cum horizonte circulari » e questo teorema matematico si trova appunto nelle *Sferiche* di Teodosio (lib. I, propos. 1ª) che furono da Platone Tiburtino tradotte nel sec. XII (Cfr. Nallino C. A., *Opus astron. Albatenii*, Milano, 1903, I, pag. LVI). Onde io non so capire come il mio egregio critico V. Biagi (o debbo dire i miei egregi critici? giacchè pare che l'osservazione appartenga all'Angelitti) si domandi con tanta enfasi: « C'era poi bisogno di ricorrere al *De sphaericis* per sapere che la circonferenza regolare della sfera deve emergere da una superficie piana o sferica sempre con orizzonte circolare? » — Il mio egregio critico (o i miei egregi critici) continuando a far uso di quella così opportuna ed elastica interrogazione rettorica si domanda: « Ed era necessario aver letto il *Compendium* di S. Bonaventura (o di Alberto M.?) per imparare che Cristo era nato e risorto in Domenica? » Naturalmente a un'interrogazione così fatta il lettore ben educato risponde di no. Invece, sino a prova contraria (vedi testardaggine) io rispondo di sì, giacchè molti trattati di teologia ho scorsi senza poter trovare che Cristo sia nato in domenica, come l'autore della *Q.* asserisce. Del resto il *Compendium theologicae veritatis* non è probabilmente nè di S. Bonaventura nè di Alberto Magno nè d'altri, ma di Ugo di Strasburgo. Cfr. la mia noterella su *Dante e Ugo di Strasburgo* negli *Atti d. R. Accad. d. Scienze di Torino vol.* XXXIX; e a parte: Torino, Clausen, 1904, in 8°.

b) **La soluzione adottata nella "Q.,** (*gibbosità terrestre per virtù magnetica di stelle*), sebbene in parte somigli a quella del Çampano, di Jacopo di Dante e sovratutto di Egidio Colonna (1), all'uno o all'altro dei quali sembra alludere Andalò di Negro (2), tuttavia in ciò in che se ne differenzia (*moto della terra all'insù per virtù magnetica di stelle*) sembra

b[1]) **un anacronismo**; perchè nessuno prima di Paolo Veneto (3) attribuisce alle stelle un potere elevante della terra, (checchè dica in contrario l'amico Vincenzo Biagi forzando un passo di Ristoro d'Arezzo che altrove afferma proprio il contrario e interpretando a suo modo Alberto Magno e San Tommaso) (4); nè poteva ragionevolmente attribuirlo perchè ciò implicava

b[2]) **un errore filosofico.** Infatti il moto della terra all'insù, non prodotto da una causa fisica, qual era per Dante la caduta di Lucifero, era un moto *praeter naturam* [cfr. *Quaestio* § 18, lin. 56 segg., ed. Moore: « Necesse fuit etiam praeter simplicem naturam terrae, quae est esse deorsum, inesse aliam naturam per quam obediret intentioni universalis naturae, ut scilicet pateretur elevari in parte a virtute coeli, ecc. »] che non poteva esser cagionato dal cielo, ma solo da Dio per mezzo di

b[3]) **un miracolo**, perchè « hoc est miraculum (dice tra gli altri Egidio Colonna in un'opera inedita *De ecclesiastica potestate* che presto spero di poter rendere di pubblica ragione) agere praeter leges datas, coelum autem quicquid facit agit secundum leges naturae concessis » (5).

Anche a questa ragione si potrebbe tuttavia rispondere dicendo che già nel principio del secolo XIV la Scolastica accenna a decadere; e che Dante non era poi così profondo filosofo da non po-

(1) Cfr. la mia 1ª *Mem.* pagg. 108-109, 118, 153-55; oppure 36-37, 46, 81-83.

(2) Vedi *Bull. d. Soc. Dant. It.*, N. S., X pagg. 389-90.

(3) Cfr. 1ª *Mem.*, p. 156, od 84

(4) Cfr. 1ª *Mem.*, p. 116-17, o 44-45.

(5) Riferisco, da un bel codice di quest'opera conservato nella Nazionale di Firenze e che ho già ricopiato quasi per disteso, due altri passi che fanno al proposito nostro: « Facit tamen aliquando Deus miraculum vel etiam miracula ut agat praeter communem cursum naturae et non agat secundum communes leges naturae inditas ... Deus, quia habet omne posse, simpliciter gubernat mundum secundum leges quas indidit rebus et indifferenter et passim non utitur sua plenitudine potestatis ut faciat praeter solitum cursum rerum; causa tamen rationali emergente facit praeter has leges inditas.... Sicut Deus dat rebus naturalibus leges naturales, ut dat hanc legem igni quod calefaciat, aquae quod infrigidet, est tamen in eo plenitudo potestatis quia potest facere praeter has leges » lib. III, cap. 9, c. 94 *v.* e 96 *v.* — Cfr. anche la mia nota cit. su *D. e Ugo di Strasburgo*, pag. 7.

tere, specialmente nel fervore d'una disputa, perduto, come suol avvenire a tutti, il lume degli occhi, prendere qualche cantonata.

c) La *Q.* ci si presenta in sembianza di documento officiale sia perchè relazione di una disputa *pubblica*, sia perchè accompagnata di tutte quelle formole ch'erano in uso nei documenti officiali (*inscriptio*, *salutatio*, *promulgatio*, *corroboratio*, data). A convalidarla, a conferirle valore e autorità irrefragabile di strumento, sembra non mancar altro che il nome del vescovo davanti a cui si suppone tenuta la disputa e in bocca al quale quelle formole suonerebbero assai meglio per non dire unicamente bene (1).

A questo argomento si può tuttavia rispondere, come fa l'amico Vincenzo Biagi, che « la *Q.* non ha altro carattere che quello di lettera a tutti i lettori a cui poteva interessare l'argomento. C' è quello che ci dev'essere, non altro, e con argomenti simili troppa roba che è autentica si potrebbe far passare per falsa. L'autorità del vescovo non occorreva davvero in un documento che non riguardava il dogma la morale o altro, ma soltanto la scienza naturale ». Oppure, se meglio piace, si potrebbe dire che la *Q.* è bensì una lettera in cui sono adottate formule instrumentali, ma da uno che se non aveva autorità vescovile, aveva però quell'autorità morale che i casi della vita, nobile e sventurata, e l'opera a cui aveva « posto mano e cielo e terra » gli conferivano e le età posteriori gli confermarono pienamente con pressochè unanime e solenne plebiscito.

G. Boffito.

Firenze, Collegio alla Querce.

---

(1) Cfr. *Mem.* 2ª, p. 271 sgg. o pp. 15 sgg.

LA "QUAESTIO„ E LA GEODESIA MODERNA

Nota dell' Ing. Ottavio Zanotti-Bianco

LIBERO DOCENTE DI GEODESIA ALL' UNIVERSITÀ DI TORINO

LA "QUAESTIO„ E LA GEODESIA MODERNA

Nota dell'Ing. Ottavio Zanotti-Bianco, libero docente di Geodesia all'Università di Torino (1)

Il problema che Dante si proponeva nella *Quaestio* è nettamente posto nel § II che a fine di chiarezza qui trascriviamo parzialmente.

« *Et restricta fuit quaestio ad hoc, tamquam ad principium investigandœ veritatis, ut quœreretur : utrum aqua in sphœra sua, hoc est in sua naturali circumferentia, in aliqua parte esset altior terra, quœ emergit ab aquis, et quam communiter quartam habitabilem appellamus* ».

Il nodo del problema stava dunque nel *ricercare se l'acqua nella sua sfericità, vale a dire nella propria naturale circonferenza, fosse in qualche parte più alta della terra, la quale emerge dalle acque.*

Innanzi tutto, si avverta, vien posto chiaramente a base di tutta la discussione la *sfericità*, o forma sferica dell'acqua, poi si vuol ricercare se quest'acqua racchiusa entro una sfera sia in *qualche parte* più *alta* della terra la quale emerge dalle acque. Ma giova anche essenzialmente vedere che cosa Dante nella *Questione* intendesse per *alto*. La dichiarazione di tale vocabolo, parmi la si possa leggere al § III nel periodo seguente : *Essendo il centro della terra centro dell'universo, siccome da tutti si conferma ; e tutto ciò che ha nel mondo una posizione diversa da quello è più alto* (evidentemente di detto centro). Questa definizione, nell' ipotesi, alla quale Dante s'atteneva, della sfericità della Terra ha le seguenti conseguenze : 1° Un punto della Terra (globo) è tanto più *alto*, quanto più è lontano dal centro di essa. 2° Due punti egualmente distanti dal centro hanno la me-

---

(1) L' Ing. Ottavio Zanotti-Bianco noto agli scienziati per i suoi numerosi e importanti lavori di astronomia e di geodesia, pregato da noi che volesse dare un giudizio sulla *Quaestio* ci ha inviato questo suo dotto articolo che noi ben volentieri quì inseriamo, grati all' amico nostro dell' insigne favore che ci ha fatto. N. d. E.

desima *altezza.* 3° La differenza *d'altezza* di due punti è eguale alla differenza delle loro distanze dal centro della Terra. Si noti che nella *Questione* si discorre sempre di terra e di acqua più alta o più bassa, ma non si discorre mai di quanto più alta o più bassa: la discussione è di natura *qualitativa* non *quantitativa.*

Avvertiamo eziandio che Dante, seguendo Aristotele intende trattare unicamente del mare, dell'oceano; dei mari interni, laghi, stagni non fa menzione. Dante però nella *Questione,* e contrariamente ad Aristotele, suppone il mare uniformemente disteso intorno alla terra.

Se oggidì si proponesse ad un geodeta la questione dell'acqua e della Terra, come la pose Dante, e nei suoi termini e col significato che egli attribuisce ai vocaboli da lui usati e che sopra abbiamo chiarito, il geodeta non potrebbe, a mio modestissimo avviso, dare altra soluzione che la seguente. Tutta la terra non è più *alta* del mare: vi sono intiere regioni terrestri più *basse* del mare e se si accetta, con Dante, che più alto voglia dire più distante dal centro della Terra, vi sono estese superficie di mare molto più alte di vaste terre. Spieghiamoci. Cominciamo dal particolare, per passare poi al generale. In massima i continenti, le terre, sono più elevati del livello medio del mare più prossimo ad essi, ma si danno pure porzioni di quelli, più basse di detto livello. Tale è la conca di Turfan, a nord del bacino del Tarim nel centro dell'Asia, che scende e 50 metri sotto il livello del mare. Una fra le più spiccate di queste depressioni è quella del mar Caspio, il cui pelo liquido è di 26 metri inferiore a quello dell'acqua del mar Nero. In Olanda si ha nelle provincie di Olanda e Seeland un'estensione di poco meno di 10.000 kmq. più bassa del mare circostante, salvata dall' invasione di esso, a mezzo di dighe. In Africa i Schott sul lembo meridionale dell'altipiano di Algeri sono di 30^{m} sotto il livello del mare, e quelli sul limite inferiore del deserto Libico, discendono a 30 e 50 metri sotto il livello medesimo. Simili bassure si riscontrano nell'altipiano abissinico e sul prolungamento del golfo di California. Ma la massima fra tutte le depressioni è costituita dalla Valle del Giordano e dal mar Morto la cui superficie sta a ben 394 metri sotto il livello del mare Mediterraneo. Inoltre giova notare che molte depressioni del suolo, *della terra,* sono celate dà laghi che vi giacciono sopra. Molti laghi del versante meridionale delle Alpi (Como, Maggiore, Garda), il lago Ladoga in Russia, i laghi del Canadà, hanno il loro fondo sotto il livello medio del mare loro più vicino.

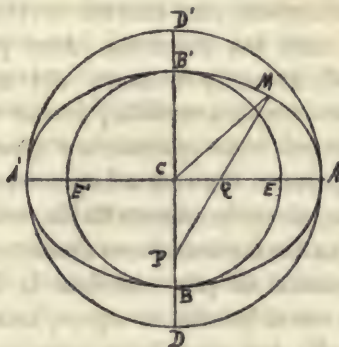
Ora veniamo a più estese regioni. Ne occorre mandare innanzi al discorso intorno ad esse alcune premesse. L'antichità ed il medio evo, ammettevano, a parte divagazioni sterili e grottesche, che la Terra nel suo

complesso, ed astraendo dalle disuguaglianze della sua superficie, avesse la forma di una sfera perfetta, della quale si cercò di determinare, con procedimenti geometricamente rigorosi, il raggio. I lavori di Huygens e Newton fecero vedere che la Terra, animata come è da un moto di rotazione sopra se stessa, e supposta inizialmente fluida ed omogenea non può avere la figura di una sfera, ma deve essere foggiata a guisa di una ellissoide di rivoluzione schiacciata ai poli.

Abbiamo menzionato il moto di rotazione della Terra attorno al proprio asse: di questo non è cenno nella *Questione* ed è strano, perchè se v'era luogo in cui Dante avrebbe potuto mostrare di aver conoscenza delle idee dei precursori di Copernico nell'antichità era questo. E siccome l'Alighieri non si lascia mai sfuggire l'occasione di mostrare quello che sa e ricorda; così è a conchiudere che mentre scriveva la *Quaestio* quelle idee non erano presenti alla sua memoria. Anzi pare ne fossero molto lontane poichè egli esplicitamente discorre del moto dell'ottava sfera: *Cum igitur non sint plura corpora mobilia, prœter coelum stellatum, quod est octava sphœra; necesse est hunc effectum ad ipsum reduci.*

Le ricerche e le scoperte di Clairaut e Laplace fecero noto che la Terra, non essendo nè omogenea, nè intieramente fluida, non poteva avere la forma di ellissoide che approssimativamente, ovvero ammettendo talune ipotesi sulla sua costituzione. Si riconobbe di più, che data la Terra quale è in realtà, la figura ideale, astratta, cui si voleva assurgere, astraendo ben inteso dalle insignificanti rugosità della sua superficie, non poteva neppure più considerarsi come geometrica. Fatti di ciò certi, si pensò a stabilire che cosa si dovesse intendere per figura della Terra, ed a cercare, se pur non essendo geometrica, essa fosse rappresentabile con simboli matematici, e come definibile. A ciò si giunse seguendo le idee di Clairaut, Laplace, Gauss, Bessel. La figura così definita, ideale ancora, e che con Listing, fu detta *geoide*, è tale che da essa di assai poco si stacca la superficie del mare supposto completamente fermo, e di poco pure diversifica da una ellissoide di rivoluzione attorno al suo asse minore, o, come suolsi dire, schiacciata ai poli. A rappresentare la figura complessiva del nostro globo terracqueo, in tanta parte ricoperto da oceani, si scelse la superficie del mare, prolungato idealmente attraverso ai continenti con canali stretti e fra loro comunicanti, e questa supercie è quella che dicemmo chiamarsi *geoide*. Ad essa è in ogni punto perpendicolare un filo a piombo perfettamente fermo. Con grande approssimazione si ritiene il *geoide* coincidente coll'ellissoide dianzi menzionata. È scopo precipuo della geodesia il determinare il meglio che fare si possa quell'ellissoide, e colle osservazioni misurare quanto essa si stacchi dal geoide.

Naturalmente queste superficie sono astrazioni che si tenta di rendere quanto è possibile vicine alla realtà. Il geoide rappresenta, simboleggia uno stato tipico, medio e fermo del livello marino: simbolo al quale si arriva, scartando molte forze, continuamente attive e che rendono il mare incessantemente agitato e mosso. Il geoide invece, quale è considerato nella geodesia moderna è fermo, benchè mutabile lentissimamente col tempo: esso non è liscio, ma entro limiti ristretti molto, e poco sensibili, leggermente ondulato.

Per quanto dobbiamo dire è ampiamente sufficiente il riguardare il *geoide,* come avente la forma di un'ellissoide di rivoluzione schiacciata ai poli, quale è rappresentata in questa figura schematica.

Il disegno raffigura una sezione meridiana, cioè quella che risulterebbe tagliando l'ellissoide con un piano passante per l'asse di rotazione: su di essa potremo svolgere il nostro ragionamento e quanto diremo varrà per l' intiera superficie, ossia per il nostro globo terracqueo. Avvertiamo ancora che nell' ipotesi della Terra sferica, le altezze si misurano lungo i raggi, cioè le rette che congiungono ogni punto considerato col centro. Nell' ipotesi invece della terra ellissoidica, le altezze si misurano per ciascun punto lungo la normale alla superficie passante per esso, la retta MQP della figura. Normale che fisicamente, e colle supposizioni fatte è rappresentata da un filo a piombo perfettamente fermo. Ai due poli e nei punti dell'equatore i raggi e le normali coincidono, come mostra la figura, la quale a scopo di chiarezza è esagerata nel senso di essere l'ellisse molto più schiacciata di quel che sia la Terra. Il senso preciso che alla parola *schiacciata* si attribuisce è fissato dalla definizione seguente: *Schiacciamento terrestre* è la differenza fra il semi asse maggiore (raggio equatoriale) ed il semi asse minore (raggio polare), divisa per il raggio equatoriale.

Nella trattazione seguente noi ci atterremo alle dimensioni terrestri calcolate da Bessel nel 1841, che oggi ancora sono generalmente usate in geodesia.

Raggio equatoriale $= a = 6377397{,}15$ metri.
Raggio polare $= b = 6356078{,}96$ metri.

$$\text{Schiacciamento} = \frac{1}{299{,}1523} = 0{,}0033427731.$$

$$a - b = 21318{,}19 \text{ metri.}$$

Ora facciamoci a considerare la Terra ellissoidica. I punti dell'equatore sono più distanti dal centro che non qualsiasi altro punto, quindi i punti dell'equatore, siano essi acqua o terra sono più *alti* di qualunque altro punto della Terra. I due poli, cioè evidentemente i due punti della superficie terrestre più vicini al centro, sono i più *bassi.* Fra l'equatore ed i poli l'*altezza* va gradatamente scemando, per raggiungere ai poli il suo minimo. Tutti i punti della superficie che hanno la stessa latitudine, cioè sono situati sopra un medesimo parallelo, sono egualmente distanti dal centro, e quindi, col linguaggio di Dante, egualmente alti. La geodesia insegna a calcolare per ogni punto della superficie, di latitudine nota, la sua distanza dal centro, ossia la sua altezza, rispetto al centro della Terra: Se confrontiamo fra loro punti del mare molto lontani, e quindi fra loro molto differentemente distanti dal centro, l' uno sarà più *alto* dell'altro, che di questo più disterà dal centro. In questo senso possiamo dire che i mari equatoriali sono molto più *alti* dei mari polari, e che montagne che egualmente s'elevino sui mari equatoriali e polari, hanno all'equatore la vetta più alta che ai poli. Ma si badi nel senso della parola *alta,* che Dante ad essa attribuiva, cioè di più distante dal centro. Non deve già credersi che le acque equatoriali perchè a quel modo più *alte* debbano, cadere, scorrere verso i poli più *bassi:* ciò non è e non può essere, perchè la forma ellissoidica dei mari è una forma stabile d'equilibrio, ed in essa nessuna forza sollecita le particelle dell'acqua ad abbandonare la posizione che hanno assunto. Si è perciò, che ove si considerino soltanto la forza d'attrazione della massa terrestre e la velocità di rotazione della Terra attorno al proprio asse, e finchè esse e le azioni che ne derivano rimangono costanti, *la forma, il livello* dei mari il *geoide* non cambia, è fisso, fermo, stabile.

Oggi noi diciamo che tutti i punti che si elevano sul livello del mare di un medesimo numero di metri, sono allo stesso livello, egualmente alti, elevati *sul mare,* pur sapendo che essi possono molto diversamente

distare dal centro della Terra. Così tutti i punti del mare sono al medesimo livello, benchè essi pure si trovino a distanze dal centro della Terra fra loro molto differenti e tanto da raggiungere tra i poli e l'equatore un divario, in tale distanza di più di 21 chilometro, come appare dalla figura.

Noi sappiamo calcolare, ma non possiamo misurare direttamente, materialmente la distanza dei punti della superficie terrestre dal centro della Terra: sappiamo però misurare di quanto un punto della crosta terrestre stia sopra o sotto il livello del mare; ed anche più facilmente di quanto le altezze di due punti sul livello del mare differiscono fra loro, senza dover misurare di quanto essi sovrastino o sottostiano al livello medesimo. I metodi che servono a ciò, ci permettono di acquistare conoscenza esatta del rilievo della superficie terrestre: il ramo della geodesia che se ne occupa è detto altimetria. Noi parliamo oggi quindi sempre dell'altezza di monti, di colli, di altipiani, riferendoci al livello del mare, senza per nulla includere in quelle locuzioni il concetto, che v' includeva Dante parlando di altezza dell'acqua o della terra, di distanza cioè dal centro del globo. La vetta di una montagna alta mille metri sul livello del mare all'equatore disterà dal centro della Terra di metri 6378397,15: una montagna che ai poli s'elevi sul livello marino pure di 1000 metri avrà la sua cima distante dal centro della Terra di 6357078,96. Nel senso di Dante la supposta montagna polare sarà più *bassa* di quella equatoriale di 21318,19 metri: noi diciamo, per contro, che quelle montagne sono egualmente alte rispetto al livello del mare.

Nella supposizione della Terra sferica e ferma, l'idea di altezza s'accorda con quella di distanza dal centro, adottata da Dante. Nella ipotesi, invece, di una Terra, roteante sopra se stessa, e che ha assunto una forma d'equilibrio stabile, assai poco differente da una ellissoide di rivoluzione quelle due idee non sono più necessariamente e generalmente connesse: in questo moderno modo di vedere due punti della Terra, possono essere allo stesso livello, egualmente elevati o alti sul livello medio del mare, mentre sono molto diversamente distanti dal centro della Terra : e quindi (nel senso e colle ipotesi di Dante) diversamente *alti*.

Riepiloghiamo. Se non prendo abbaglio, parmi che alla questione posta da Dante, cioè: *ricercare se l'acqua nella sua sfericità, vale a dire nella propria naturale circonferenza fosse in qualche punto più alta della terra, la quale emerge dalle acque :* la geodesia moderna possa oggi rispondere anche così: La Terra non ha figura di sfera, ma le acque che in tanta parte la ricoprono presero e conservano forma di ellissoide di rivoluzione schiacciata ai poli e però vaste zone di oceano sono più lontane dal centro, o come Dante intendeva più *alte* di molte terre che emergono dalle

acque. Dante nella credenza di una Terra sferica, teneva opinione che tutta la terra a lui nota fosse più alta, o il che per la scienza dei suoi tempi tornava lo stesso, più distante dal centro della Terra, e che in tale situazione fosse mantenuta dalla misteriosa azione dell'ottavo cielo. Noi oggi sappiamo che il cielo, con o senza aggettivo numerale, non esiste, è mera finzione ed apparenza; e che quindi fole e sogni di fantasie traviate sono le sue influenze: ed a spiegare perchè vi siano tante acque più distanti dal centro del globo di molte terre, Dante direbbe più *alte,* e che sopra queste non cadono, ci gioviamo unicamente e semplicemente della legge dell'attrazione universale e del moto di rotazione della Terra attorno al proprio asse. Vero è però che le cause di quella legge e di quel moto, sono oggi ancora a noi tanto misteriose quanto poteva esserlo per l'Alighieri l'influenza dell'ottavo cielo.

Ottavio Zanotti-Bianco.

PRÉFACE

de la traduction française et de la traduction espagnole

par le Docteur Prompt

PRÉFACE

de la traduction française et de la traduction espagnole

Un traducteur doit rendre son original tel qu'il est; si l'original est bien écrit, c'est une trahison que de le reproduire dans un style vicieux; si l'original est plein de fautes, ce serait encore une trahison que de les corriger. Le latin de la *Quaestio* est effroyable ; on y trouve surtout un vice d'élocution qui consiste dans la répétition continuelle des mêmes mots et des mêmes phrases ; nous avons conservé tout cela avec autant d'exactitude qu'il a été possible. Cependant il y a un passage, où le galimatias du texte devient si étrange que nous avons dû nous en écarter dans la traduction française. En espagnol, nous avons pu le suivre beaucoup mieux : c'est au § 19. Cet article est important, parce que c'est un de ceux où l'on trouve la preuve mathématique du caractère apocryphe de la *Quaestio*. Au fond, il est facile de comprendre la pensée de l'auteur. Il dit que la terre habitable a pour limites l'équateur, le cercle polaire arctique, et le méridien de Cadix, qui d'après lui est celui du Gange, idée assez répandue au Moyen Age, et que le Dante a modifiée en donnant à la différence de longitude de Cadix et de l'Inde une valeur plus grande que 180.° C'était une erreur ; elle s'aggrava bien davantage dans la suite, et Christophe Colomb croyait aborder aux Grandes Indes, quand il arriva aux îles Bermudes. Quoi qu'il en soit, l'auteur de la *Quaestio* dit que sa terre habitable a la forme d'une demi-lune ; cela est faux : il manquerait pour former la demi-lune la moitié de la région polaire arctique. Il ajoute qu'elle aurait la même étendue en longitude et en latitude, si elle était limitée par un grand cercle de la sphère, ce qui est absurde : car si le grand cercle n'est pas un méridien, il mesure 360 degrés en longitude, et en latitude un espace moitié moindre ; si c'est un méridien, l'étendue

est égale à 180 degrés en longitude, et à 180 degrés en latitude — l'assertion dont il s'agit n'est donc vraie que dans ce cas particulier. Après s'être trompé ainsi, l'auteur observe avec une présomption et une brutalité vraiment ignobles, qu'il s'agit de choses qui sont connues même des femmes. Nous voilà bien loin des *donne gentili* du grand poète.

Ces fautes grossières de géométrie doivent être bien comprises; il est clair que le Dante ne pouvait pas se tromper ainsi.

Il y a une autre faute du même genre, que j'ai signalée dans un de mes ouvrages; c'est quand l'auteur fixe la date de sa dissertation au 19 janvier 1320, qui, dit-il, est un dimanche. Ce jour était un samedi; les traductions ne peuvent pas bien exprimer la faute. En comptant à la manière des Romains, le 13 des calendes de février est le 20 janvier; mais, si l'on compte de même le septième jour après les ides, on trouve le 19; on pourrait demeurer dans le doute, si l'auteur n'observait pas que ce jour est, dans la semaine, le même que celui de la nativité de Jésus Christ, c'est à dire le 25 décembre qui précède l'an 1 de notre ère. On voit, en effectuant le calcul, que ce jour est un samedi et non pas un dimanche. L'année 1904 semble choisie tout exprès pour démontrer ce résultat. Si l'on examine le calendrier russe, ou en d'autres termes, le calendrier julien de cette année, on voit que le 25 décembre est un samedi. Or le nombre 1904 est divisible par 28. On a $1904 = 68 \times 28$. Notre année est donc séparée de celle qui précède l'ère chrétienne, et qui répond à la naissance de Jésus Christ, par 68 cycles solaires exactement; elle a donc le même calendrier septénaire.

On ne conçoit pas comment le Dante aurait pu se tromper sur le calendrier de l'année 1320; mais on conçoit fort bien cette faute de la part d'un homme qui vivait au seizième siècle, et qui ne savait pas l'arithmétique. Malheureusement, il y a beaucoup d'hommes illustres qui vivent au vingtième siècle, et qui ne la savent pas davantage.

Dr. Prompt.

QUAESTIO DE AQUA ET TERRA

DANTIS ALAGHERII

EDITIO PRINCEPS ALTERA PHOTOTYPICE EDITA AD NORMAM

EXTYPI TRIVULTIANAE BIBLIOTHECAE (1)

(1) All'illustrissimo principe Trivulzio (come pure al suo degno bibliotecario E. Motta) i nostri più vivi ringraziamenti per averci gentilmente consentito di cavar copia fotografica dal bell'esemplare posseduto da quella ricca biblioteca. I *clichés* delle fotografie furono eseguiti dalla ditta Alfieri & Lacroix di Milano.

¶ Epigramma Magistri Ioānis Benedicti de Castilione Aretino ordinis Eremitarum ad librum.

I liber/o/foelix ulnis amplexe pudicis
Hyppolytus uates oscula multa dabit
Ille colit phœbum.musas.sacrāq; pirenem
Castaliae matres gēmea serta ferent

Questio florulenta ac perutilis de duobus elementis aquae & terrae tractās/nuper reperta que olim Mantuae auspicata. Verōae uero disputata & decisa ac manu propria scripta/a|Dante Florentino poeta clarissimo/q̄ diligēter & accurate correcta fuit per reuerendū Magistrū Ioannē Benedictum Moncetū de Castilione Arretino Regētē Patauinū ordinis Eremitarum diui Augustini sacraeq; Theologiae doctorem excellentissimū.

✠

¶ Tetrasthicos eiusdem Magistri Ioānis Benedicti de Castilione Arretino ad Dantem Florentinum poetam clarissimum.

Naturam/logicam/cognouit Iura. Tonantē
Sydereos cursus|pieridesq; deas
Currite phœbeae matres/per littora nostra
Italiae doctae.dicit apollo deus.

A

¶ Reuerēdissimo in christo patri & domino meo. D. Hyppolyto. T. S. Luciae Diacono. Cardinali. S. R. E. Estensi celeberrimo Magister Ioannes Benedictus de Castilione Arretino ordinis Eremitarum diui Augustini sacrae Theologiae doctor minimus ac tuae celsitudinis Cliens indignus. S. P. D.

b Racteata graecorum sententia fertur / Reuerēdissime Antistes. qua monemur / nihil dulcius q̄ oīa scire. Vnde dictū est ab Homero Mātuano / omniū rerum saturitas est / preterq̄ scire / deinde sententia memoratu digna a / principe peripatheticorū dicitur / Omnes homines natura scire desiderant / huius peripatheci praecepta emularis. Ideo summo praeconio uoceq̧ nectarea usq̧ ad sedes Iouiales es extollēdus. Quoddā uirtutis specimē ineffabile ex te manat quia a / tenella aetate bōis disciplinis moribusq̧ pollriticis es eruditus. Catoni porcio. Hortensio es equiparandus. qui reipublicae romanae fulgura micantia fuerūt. Quos historici in senatu romano orasse afferūt / hii artis oratoriae cultores & rerū priscarū īdagatores exstitere. Enimuero cogitās & pcipiens artiū liberaliū te trutinatorē eē atq̧ res antiquas doctiloquasq̧ delectaris pscutari: hoc potissimū me impulit ad scribendū. deinde te agnoui hoīes palladios colere: alterū Moecenatē patritiū romanū queo dicere. qui p̄sidiū & pelta musarū erat. Quid de Hyppolyti munificētia pietate / Facundia referā / Moecenati / Arpinati es cōparandus. tua limina. Lares sp hospitibus patēt. Caeterū in rebus sacris & in pceptis summi pōtificis Iulii. ii. es alter Metellus & Achilles strenuissimus. Dialis. Martialis. Quirinalis flamines diuinis sacris exupas / Qua pp Iulius. ii. Pont. max. Ingenio. Solertia / magnanimitate / fide tuā celsitudinem magnificat. Profecto sanctae romanae ecclesiae es propugnaculū atq̧ uallum inuictissimū: tuo ingenio / tua fortitudine Bononiā illā studiorū matrē / ab hostilibus armis liberasti / proh dii īmortales Ferraria alterū Camillū genuit. Qui gallos Senōes exuuias ex urbe asportantes bellona fauente ꝓfugauit. Enimuero Illustrissimus Hercules genitorq̧ tuus inuictissimus.

P.Cornelio Scipiõi est equiparãdus.q funditus Cartaginẽ deleuit.tãta ꝓbitate/insigniq; honestate erat ꝑditus/hic quũ illico in castra/edixit/ut oia ex hiis.q̃ uoluptatis causa cõpa rata erãt asportarẽtur/ac submouerẽtur/e/castris ĩstitores.li xas abiecit.ne milites effoemiatiq; molles/fierẽt/hercle pater tuus bellipotẽs/aĩ generositate.corpis robore.paulũ Aemi liũ.Marcũ Marcellũ antecelluit:hii florente republica roma na fulgura belli coruscãtia fuerũt:Munificus quoq; pr̃ tuus munificẽtia effulgẽs heroas externos ex suis sedibus ꝓfliga tos.q̃dã liberalitate/pietate.in aula sua splẽdida excipiebat. Si patauinã illã facundiã:Demosthenis elegantiã.Cicero nis copiositatẽ haberẽ.tui genitoris magnanimi nequirẽ for tia facta exarare/Insulsũ mihi eẽt laudes tuae Illustrissimae sororis.D.Isabellae Marchionissae Mantuanae dñeq; meae obticescere.Que ex prosapia regali originẽ duxit.Rarae he roides hoc tpe comperiũtur.q̃ litteris.moribus. honestate. generositate.munificentia.comitate/facũdia/pudicicia.fide. tuae sorori doctiloquae sint comparandae.Graccas illas ro manas & Hortensii filiã emulatur.Lucretiã pudiciciae specu lũ romanã castitate excedit:deinde Bibliã Quirinã integer rimaeq; sinceritatis spectaculũ.ꝓbitate integritate Illustrissi ma soror tua ꝑcellit.Caeterũ quũ recolo & ĩ mẽte mea euol uo illã fandi copiam . quã maximopere mihi accomodasti/ uidebatur mihi Catonem Demosthenẽ/Vlixẽq; Facundũ audire.Quãobrẽ hãc questionẽ pene diuinã a Dante Flo rentino poeta clarissimo olim decisam . disputatã & manu propria exaratã celsitudini tuae dedicaui.in qua duo elemẽ ta aquae & terrae describit/Qualẽcunq; eminẽtiorẽ locum contineant Quadere mihi uisum fuit/ne tã erudita/utilis ac famigerata questio periret:Conatus sum ut ĩ lucem ꝓde at.Et ne ipsius Dantis ingeniũ /speculationẽq; Astronomi cae artis delitescat.Igitur agnoscere poteris.beniuolentiã/ amicitiam/quã erga celsitudinẽ tuã sororemq; tuã Illustris simam habeo/Hec questio quippe Mantuae fuit auspicata quã magis deamo q̃ patriam meam/Ideo tuã celsitudinem quaeso ꝙ serena facie melifluoq; eloqo eam ꝑlegere uelit. Quoniam tẽpore proximo maiora ẽt opa tuae dominatio ni dedicabo.cui plurimũ Cliens tuus cõmendat. Vale.

¶ Exastichos eiusdem Magistri Ioannis Benedicti de Castilione Arretino ad Reuerendissimũ Cardinalem. D. Hyppolitum Estensem.

Hyppolyti illa potens collegit membra Diana
Corpore collecto, uirbius ille fuit
Hyppolytum excellis natum de stirpe tonantis
Arces Caecropidum condidit illa dea
Robore. conscilio/fortem uirtute Camillum
Excedis. doctum. magnanimumq; ferunt

¶ Decasthicos Fratris Hieronymi Gauardi Asulani ĩ praeconium Reuerendissimi. Card. D. Hyppolyti Estensis.

Hyppolyto Aesonides caedant. fortisq; Camillus
Fabritiusq; potens bello. & fortissimus Hector
Qui danaas acies disiecit saepe cruento
Ense quidem. ad phrygios praedas uectabat achiuas
Pangunt iam nymphae. pueri: resonantia coelum
Carmina. quae mulcent animos. & pectora diuum
Foelix uiue diu. populumq; tuere potentem
Namq; colis terras. clarum percurris olympum
Inde caput gemmis fuluum. phylirisq; coronant
Dant pia uota deis. redolentq; altaria myrra

¶ Frater Hieronymus Gauardus de Asula Eremitarũ ordinis minimus Reuerẽdo in Christo patri Magistro Ioanni Benedicto de Castilione Arretino sacrae theologiae doctori ac regẽti patauino eius praeceptori. S. P. D.

e St Famigerata Platonis sententia/mi Reuerẽde ac perhumane praeceptor/omnia quae in terris gignuntur ad usum hominum omnia creari. homines autem hominum causa eẽ generatos. ut inter se aliis alii prodesse possint: Platõem diuinum es emulatus. Qui posteris praeclara monumenta reliquit animae eorum sunt foelices. Quae ingenio astronomicam disciplinam pernoscere uoluerunt: profo-

cto ipse Dantes philosophantium omnium lumen coru-
scans.rerum causas.polorum motus.phœbi cursum. Lunæ
circulationes. Tauri. Arietis phisin mente philosophica in-
dagari uoluit:herclæ Dantis philosophi uatisq celeberri-
mi metam perlaberis:tanquã Appionem/praeceptor Facũ
dissime queo dicere.qui polihistor appellatus.hic Plurimis
disciplinis exornatus erat.rerũq græcarum.plurima atq ua
ria scientia fuit.eius libri non incelebres ferũtur.quibus om
nibus ferme que mirifica in ægypto uisuntur audiunturq
historia comprehendit:Dantes Illecebras huius orbis lutu
lenti aufugit.que sæpenumero aĩos gliricos faciunt non fu
it philosomatos.ut nõ ulli uentricolae Mineruã flocifacien
tes:nec philocrimatos.ut pleriq in hoc seclo sunt qui illam
auem Monedulã ĩmitantur.Sed potius philotimos appel-
landus est.Hic posteritati famã inextinctã dedit. Florentiã
illã ciuitatẽ philosophicis artibus refertã rerũq oĩum uber
rimã irradiauit.Alagheriam familiam ĩmortalem reddidit.
Iam multae olympiades praeteriere.q hec Q uestio floru-
lenta in scriniis quiescebat:medius fidius/mi pceptor candi
dissime/ut hoc opusculum pene diuinũ.elucubratiões.algo
res.multaq exãclasti in lucẽ exiliret.Demosthenẽ illũ Grae
corũ archyoratorẽ sectatus es/qui antelucano ad componẽ
das orationes luculentissimas presto erat.anteq maleatores
opera fabrilia exercerent Q uid dicã de illo Cleanthe. q sub
Zenone philosophatus est & in decretis Stoicorũ pseueran
ter perstitit:q inopia cogẽte mercenarius factus:noctu hau
riebat aqs ad hortos irrigandos interdiu philosophabatur.
uñ phreantles dictus.i.puteos exhauriẽs.saepe i ossibus bo
uũ & testis fictilibus quũ non pecunia suppeteret ad cartas
emẽdas assuetus erat scribere:Q uid nos philosophãtes faci
emus.q libros tã leuigatos tersos habemus.deses.letargici fa
cti sumus.philosophiã agrediamur: q est uitae nrae speculũ
praeterea opusculũ Dantis poetae Florentini plurimis locis
adulterinũ/lucubratiõibus minerua tua leuigatũ effecisti.ut
in lucẽ exiliret.O floridũ doctiferũ opusculum. Philomusii
Dialetici.Geometrae Phisici.Astronomici.deniq oẽs philo
sophantes ineffabilem doctrinam decerpent. propterea q/
mi Clementissime praeceptor/te quaeso & exhortor. ut in

lucem prodire facias. ne scis iactura huius opusculi tā praeclari. Quod ad sydera extollendū est/ herclae/ mi pceptor/ religionis nostrae clypeus. pauci hac tēpestate religiosi scatu riunt qui ad tua fastigia possint accedere. Quid antiqui scri ptores referūt. Socratē/ Eschinē: Pythagorā in diserēdo acer rimos disputatores fuisse/ in diserendo Socrati/ Eschini/ Pythagorae es equiparandus: in arguendo es affabilis: Comis/ omnibus gratiosus: in legendo copiosus & elegās/ in concio nādo populo benignus. Qui uoce tua meliflua: dulcisona mortaliū corda mulces. Mantua illa celeberrima opulentia rū atq musarū fertilissima in maximo honore te habet. oēs tāq Calcāta uaticinantē res futuras ariolū pdicāt. Qui pestem mortiferā ante alios uenturā puidisti. Vale.

¶ Thetrasticos fris Hieronymi Gauardi Asulani ad Reuerēdū ī xpo pfem mgrm Io. Bene. Arrerinū ei' pceptorē.

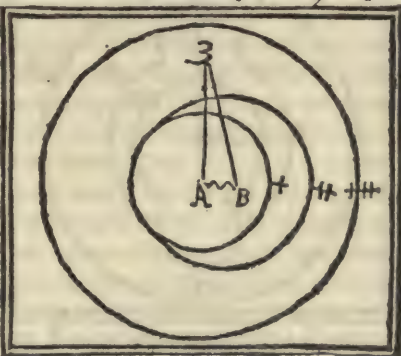
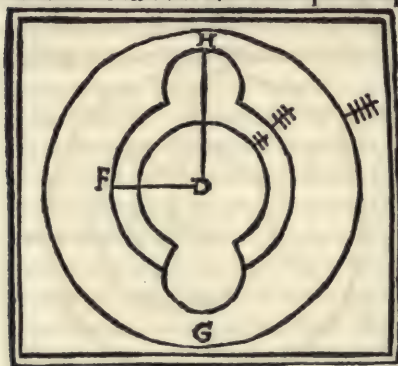
Nunc Benedicte pater tollent ad sydera clara
Nomen/ philosophi/ Thespiadesq deae
Philosophos/ leges. logicos. ac numina diuum
Mente quidem noscis sydera magna poli

¶ Questio aurea ac perutilis edita per Dantem Alagheriū poetam Florentinū clarissimum de natura duorum elementorum: aquae & terrae diserentem.

u Niuersis & singulis pñtes lras īspecturis: Dātes Alagherii de Florentia inter uere phantes minimus in eo salutē q ē principiū ueritatis & lumē manifestū sit oībus uobis. q existēte me mantuae. Questio qdā exorta ē que dilatata multotiēs ad apparētiā. magisq ad ueritatē indetermi nata restabat. uñ quū ī amore ueritatis & pueritia mea cōti nue sim nutritus: nō sustinui qstionē pfatā linqre indiscussam: sed placuit de ipa uerū ondere: nec nō argumēta facta contra dissoluere/ tum ueritatis amore/ tum etiam odio falsi tatis: & ne liuor multorum qui absentibus uiris inuidiosis mēdatia confugere solēt: post tergum benedicta trāsmutēt/ placuit insuper in hac cedula meis digitis exarata: q deter minatū fuit a me relinqre, & formā totius disputatōis cala

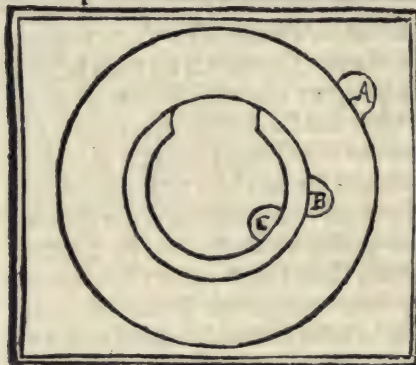
mo designare. Questio igitur fuit de situ & figura siue forma duorum elementorum aquae uidelicet & terrae/& uoco hic formã illã quã philosophus ponit in quarta spetie qualitatis in predicamẽtis & restricta fuit q̃stio ad hoc tanq̃ ad principiũ inuestigãdae ueritatis: ut quereretur utrũ aqua in sphera sua hoc est in sua naturali circunferẽtia in aliqua parte esset altior terra: que emergit ab aquis: & quã cõmuniter quartã habitabilem appellamus: & arguebatur ꝙ sic multis rationibus quarũ quibusdã omissis propter earũ leuitatem, quinq; retinui quae aliquã efficatiã habere uidebantur. Prima fuit talis, duarũ circũferentiarũ inequaliter a se distantiũ ĩpossibile est idẽ esse centrũ: circũferentia aquae/& circũferẽtia terrae inequaliter distant: ergo &c. deinde procedebatur quũ centrũ terrae sit centrũ uniuersi: ut ab omnibus confirmatur: & oẽ ꝙ habet positionẽ in mũdo aliã ab eo sit altius ꝙ circunferentia aquae sit altior circunferentia terrae cõcludebatur: quũ circunferentia sequatur undiq; ipum centrũ: maior principalis syllogismi uidebatur patere ꝑ ea q̃ demõstrata sunt ĩ geometria: minor ꝑ sensum eo ꝙ uidemus ĩ aliqua ꝑte terrae circumferentiã includi a circũferentia aquae: in aliqua uero excludi. Secũda ratio: nobiliori corpori debetur nobilior locus. aq̃ ẽ nobilius corpus q̃ terra. ergo aquae debetur nobilior locus: & quũ locus tãto sit nobilior quãto superior: propter magis propinquare nobilissimo cõtinenti quia ẽ coelũ primum: relinquo ꝙ locus aquae sit altior loco terrae/& ꝑ cõsequens ꝙ aqua sit altior terra/quũ situs loci & locati nõ differat. maior & minor principalis syllogismi huius rationis quasi manifeste dimittebãtur. Tertia ratio erat, Omnis opinio que contradicit sensui est mala opinio: opinari aquam nõ esse altiorẽ terra est contradicere sensui. ergo est mala opinio: prima dicebatur patere per comẽtatorem super tertio de anima: secunda siue minor per experientiam nautarum: qui uident in mari existentes montes sub se probant dicendo/ꝙ ascendendo malum uident eos: in naui uero non uident: ꝙ uidetur accidere propter hoc ꝙ terra ualde inferior sit. & depressa a dorso maris. Quarto arguebatur sic: si terra non esset inferior ipsa aqua/terra esset totaliter sine aquis: saltem in parte detecta: de qua

queritur/& sic nec essent fontes: neq flumina: neq lacus cu ius oppositum uidemus. quare oppositũ eius ex quo seque batur est uerum. s. q aqua sit altior terra: consequentia pro babatur per hoc q aqua naturaliter fertur deorsum. & cum mare sit principium omniũ aquarum. ut patet per philoso phum in metauris suis. Si mare non esset altius q̃ terra non moueretur aqua ad ipsam terrã: quũ in omni motu naturali aquae principium opporteat esse altius. Item arguebatur/ quinto aqua uidetur maxime sequi motum lunae: ut patet in accessu & recessu maris/ quũ igitur orbis lunae sit ecentri cus/ rationabile uidetur q aqua in sua sphera ecẽtricitatem immitetur orbis lunae/ & per cõsequens sit ecentrica/ & quũ hoc esse non possit: nisi sit altior terra. ut in prima ratione ostẽsum est: sequitur idem q prius: Hiis igitur rationibus, & aliis non curandis/ conantur ostendere suam opinionem es se ueram/ qui tenent aquam esse altiorem terra/ ista detecta si ue habitabili. licet in contrarium/ est sensus: & ratio: ad sen sum enim uidemus per totam terram flumina descendere ad mare tam meredionale q̃ septentrionale tam orientale q̃ occidentale: q non esset: si principia fluminum & tractus alueorũ non essent altiora ipsa superficie maris/ Ad rationẽ uero patebit inferius. & hoc multis rõnibus demõstrabitur. In ostendendo siue determinãdo de situ & forma duorum elementorum: ut superius tangebatur. Hic erit ordo. Primo demonstrabitur impossibile aquam in aliqua parte suæ cir cumferentiæ altiorem esse hac terra emergente siue detecta. Secũdo demõstrabitur terrã hãc emergentẽ esse ubiq altio rẽ totali superficie maris. Tertio instabitur cõtra demonstra ta: & soluetur instantia. Quarto ostẽdetur causa finalis & ef ficiens huius eleuationis: siue emergentiæ terrae. Quinto soluetur ad argumenta superius pnotata: Dico ergo pp pri mũ, q si aqua in sua circumferẽtia cõsiderata: esset in aliqua parte altior q̃ terra. Hoc esset de necessitate altero istorum duorum modorum: uel q aqua esset ecẽtrica: sicut prima & quinta ratio procedebat/ uel q ecentrica existẽs esset gibbo sa in aliqua parte; secundum quam terrae supereminerer: aliter esse non posset. ut subtiliter inspiciẽti satis manifestum est: sed neutrum istorum est possibile. ergo nec illud ex quo

alterum uel alterum. sequebatur consequentia ut dicitur est manifesta per locum a sufficienti diuisione causae: impossibilitas consequentis per ea que ostendentur apparebit: Ad euidentiam igitur dicendorum duo supponenda sunt. Primum est, quod aqua naturaliter mouetur deorsum. Secundum est, q aqua est labile corpus naturaliter: & non terminabile termino proprio: & si quis hec duo principia, uel alterum ipsorum negaret/ad ipsum non esset determinatio: quum contra negantem principia alicuius scientiae non sit disputandum in illa scientia, ut patet ex primo phisicorũ: Sunt & enim hec principia inuenta sensu & inductione/quorum est talia inuenire, ut patet ex primo ad Nichomacum: ad destructionem igitur primi membri consequentis. dico, quod aquam esse ecentricam est impossibile quod sic demonstro: Si aqua esset ecentrica tria impossibilia sequerentur/quorũ primum est, q aqua esset naturaliter mobilis sursum & deorsum: Secundum est, q aqua non moueretur deorsum per eandem lineam cum terra. Tertium est quod grauitas equi uoce predicaretur de ipsis. que omnia non tantum falsa: sed impossibilia esse uidentur; consequentia declaratur sic. sit coelũ circumferentia in qua tres cruces: aqua in qua duae: terra in qua una. & sit cẽtrum coeli & terrae pũctus, in quo A. centrum uero aquae ecẽtricae pũctus ĩ quo b/ut patet ĩ figura signata: dico ergo, quod si aqua erit ĩ. A. & habeat trãsitum q naturaliter/ mouebitur ad/b / cũ oẽ graue moueatur ad cẽtrũ ppriae circumferentiae naturaliter: & quũ moueri. ab. a. ad. b. sit moueri sursum. cũ. A. sit simpliciter deorsum ad oĩa: aqua mouebitur naturaliter sursum. quod erat primũ impossibile quod seq dicebatur. Praeterea sit gleba terrae in. z. & ibidẽ sit q̃titas aquae: & absit oẽ phibens/quũ igitur ut dictũ est oẽ graue moueatur ad cẽtrũ

propriae circumferentiæ/terra mouebitur per lineam rectã ad.A.& aqua per lineam rectam ad/b/sed hoc oportebit esse per lineas diuersas: ut patet in figura signata. quod nõ solum est impossibile: sed rideret Aristoteles si audiret.& hoc erat secũdum quod declarari debebatur. Tertium uero declaro sic: graue & leue sunt passiões corporum simplicium. que mouentur motu recto/& leuia mouentur sursum. grauia uero deorsum. hoc enim intendo per graue & leue. ꝙ sit mobile: sic ut uult philosophus in coelo & mundo: si igitur aqua moueretur ad/b/terra uero ad.a. cũ ambo sint corpora grauia/mouebũtur ad diuersa deorsum. quorum una ratio esse non potest, cum unum sit deorsum simpliciter aliud uero secundum quid: & quũ diuersitas in ratione finium arguat diuersitatem in hiis que sunt propter illa: manifestũ/est quod diuersa ratio fluitatis erit in aqua & in terra.& cum diuersitas rationis. cum identitate nominis equiuocationẽ faciat. ut patet per philosophum in ante predicamentis/seq̃tur quod grauitas equiuoce predicetur de aqua & terra ꝙ erat tertium consequentiae membrum declarandum: sic igitur patet per ueram demonstrationem de genere illarũ qua demonstrauit nõ esse hoc. quod aqua non est ecẽtrica quod erat primum consequẽtis principalis consequẽtiae quod destrui debebatur: Ad destructionẽ secundi membri. consequentis principalis consequentiae. dico ꝙ aquã esse gibbosam. est etiam impossibile: quod sic demonstro, sit cœlũ in quo q̃ttuor. aqua in quo tres/terra ĩ quo due.& centrũ terrae.& aquae concentricae & cœli sit.d.& presciatur hoc, quod aqua non potest esse concentrica terrae. nisi terra sit in aliqua parte gibbosa supra centralem circumferentiam. ut patet in structis in mathematicis: si in aliqua parte emergit a circumferentia aquae.& ideo gibbus aquæ sit in quo.h.gibbus

uero terrae in quo.g.deinde protrahatur linea una.a.d.ad.
h.& una alia/a/d/ad.f.manifestum est quod linea.que est.a.
d.ad.h.est lõgior,quã que est a.d.ad.f.& per hoc summitas
eius est altior summitate alterius : & cum utraq; contingat
in summitate sua:superfitiem aquae neq;' transcendat.patet
quod aqua gibbi erit sursum p respectũ ad superfitiem ubi
est.f.cum igitur non sit ibi prohibens;si uera sunt que prius
supposita erant/aqua gibbi dilabetur.donec coequetur ad.
d.cum circumferentia centrali siue regulari:& sic impossibi
le erit permanere gibbum uel esse quod demonstrari debe-
bat.& preter hanc potissimam demonstrationem potest.eti
am probabiliter ostendi.q aqua non habeat gibbum extra
circumferentiam regularem/quia q potest fieri per unum/
melius est q fiat per unum.quã per plura sed totum oppo
situm potest fieri per solum gibbum terrae:ut infra patebit:
ergo nõ est gibbus in aqua.quum deus & natura semper fa
ciat : & uelit quod melius est ut patet per philosophum de
coelo & mundo:& secundo de generatione animalium . sic
igitur patet de primo sufficienter uidelicet quod impossibi-
le est:aquã in aliqua parte suae circumferentiae esse altiorẽ.
hoc est remotiorem ad centrum mundi.quã sit supetfities
huius terrae habitabilis.quod erat primum in ordine dicen
dorum:si ergo impossibile est aquam esse centricam/ut per
primam figuram demonstratum est.& esse cum aliquo gib-
bo.per secundam est demonstratum:necesse est ipsam esse
cõcentricam & coequã hoc est equaliter in omni parte suae
circũferentiae distante a centro mundi.ut de se patet.Nunc
arguo sic.Quidquid supereminet alicui parti circumferẽtiae
distantis equaliter a centro.est remotius ab ipso centro/quã
aliqua pars ipsius circumferentiae:sed omnia littora tam ip
sius Amphitritis . quã marium mediterreneorum superemi
nent superfitiei contingentis maris.ut patet ad oculum er-
go omnia littora sunt remotiora/a/cẽtro mundi quum cen-
trum mundi sit centrum maris ut uisum est & superfities lit-
torales sint partes totalis superfitiei maris/& quum om-
ne remotius a centro mundi sit altius/consequens est;q lit-
tora omnia sint super eminentia toti mari : & si littora mul-
to magis aliae regiones terrae/quum littora sint inferiores

ptes terrae:& id flumina ad illa descendētia manifestant:Maior uero huius demōstrationis demōstratur in Theorematibus. Geometricis:& demonstratio est ostensiua/licet uim suam habeat ut in hiis/que demonstrate sunt superius per impossibile & sic patet de secundo . Sed contra ea que sunt determinata/sic arguitur grauissimum corpus equaliter undiq; ac potissime petit centrum. terra est grauissimū corpus: ergo equaliter undiq; ac potissime petit centrum : & ex hac conclusione sequitur ut declarabo/ꝙ terra equaliter in omni parte suae circunferentiae distet a/centro : per hoc quod dicitur equaliter:& ꝙ sit substans omnibus corporibus:per hoc quod dicitur potissime : unde sequeretur:si aqua esset concenttica ut dicitur:ꝙ terra undiq; esset circumfusa & lateus cuius contrarium uidemus : ꝙ illa sequantur ex conclusione sic declaro:ponamus per contrarium siue oppositum consequentis illius quod est in omni parte equaliter distare & dicamus quod non distet:& ponamus quod ex una parte superfities terrae distet per uiginti stadia/ex alia per decem/& sic unū emisperium eius erit maioris quātitatis q̄ alterum:nec refert utrum parum uel multum diuersificentur in distantia:dūmodo diuersificentur:quū ergo maioris quātitatis terrae sit maior uirtus ponderis : emisperium maius per uirtutē sui pōderis preualentē impellet emisperium minus/donec adequetur quantitas utriusq; p cuius adequationē:adequetur pōdus/& sic undiq; redibit ad distantiam qndecim stadiorū.sicut & uidemus in appēsione ac adequatione ponderū in bilancibus/per quod patet:quod ĭpossibile est terrā eq̄liter centrū petentē diuersimode siue in eq̄liter in sua circūferentia distare ab eo:ergo necessariū est oppositū suū inequaliter distare: quod est eq̄liter distare quū distet: & sic declarata est cōsequentia q̄ ex parte eius quod est eq̄liter distare quod etiā sequatur ipsam substare omnibus corporibus quod sequi etiā ex conclusione dicebatur/sic declaro:Potissima uirtus potissime attingit finē/nā per hoc potissima est/quod citissime ac facilime finem cōsequi potest:potissima uirtus grauitatis est in corpore potissime petente cētrum.quicquid est terra ergo ipsa potissime attingit finem grauitatis.qui est centrum mundi:ergo substabit omnibus

corporibus.si potissime petit centrum.quod erat secūdo declarandum.sic igitur apparet esse impossibile.quod aqua sit concentrica terrae.quod est contra determinata:Sed ista ratio non uidetur demonstrare quia propositio maioris principalis.similiter non uidetur habere necessitatē. Dicebatur enim grauissimum corpus equaliter undiq; ac potissime petit centrū.quod non uidetur esse necessarium. quia licet terra sit grauissimū corpus cōparatum ad alia corpora/comparatū tamen in se.sed suas partes potest esse grauissimum/& non grauissimū.quia posset esse grauior terra. Ex una parte quā ex altera nā quū adequatio corporis grauis nō fiat per quantitatē in quantum quantitas;sed per pōdus poterit ibi esse adequatio ponderis/quod non sit ibi adequatio quātitatis. & sic illa demonstratio est apparens & nō existens. Sed talis instātia nulla est/procedit enim ex ignorantia naturae/ Omogeneorū & simpliciū/corpora enim omogenea/& simplicia sunt.Omogenea ut aurum depuratū & corpora simplicia ut ignis & terra/regulariter in suis partibus qualificantur omni naturali passione. unde cum terra sit corpus simplex/regulariter in suis partibus qualificatur naturaliter: & per se loquendo:quare cū grauitas insit naturaliter terrae.& terra sit corpus simplex:necesse est ipsam in omnibus partibus suis regularem habere grauitatē:sed proportionē quātitatis & sic adhuc ratio instantiæ principalis. Vnde respondendum est/quod ratio instantiæ sophistica est quia fallit/secundū quid/& simpliciter/propter quod. Sciēdum est quod natura uniuersali nō frustatur suo fine:unde licet natura particularis aliquando propter in obedientiā materie ab intento fine frustretur/natura tamen uniuersalis nullo modo potest/a/sua intentione deficere. cū natura uniuersali equaliter actus & potentia rerū. que possunt esse & non esse subiaceat:Sed intentio naturæ uniuersalis est ut omnes formæ que sunt impotētia materiæ primæ reducantur in actū.& secundum rationem speciei sint in actu/ut materia prima. secundum suā totalitatem.sit sub omni forma materiali.licet secundū partem sit sub omni priuatur opposita preter unam/ nam cum omnes formae.que sunt impotentia materiae idealiter.sint in actu in motore coeli.ut dicit comētater inde sub

ftantia orbis. Si omnes istae formae nō essent semp in actu/ motor coeli deficeret abintegritate diffusionis suae bonitatis. quod nō est dicēdum. & quum omnes formae materiales generabilium & corruptibilium: preter formas elementorum requirant materiam & subiectum mixtum. & complexionatum. ad quod tamquā ad finem ordinata sunt elementa in quantū elementa: & mixtio esse non possit ubi miscibilia: simul esse possunt/ut de se patet: necesse est esse partem in uniuerso ubi omnia miscibilia. filicet elemēta conuenire possint. Hec autē esse non posset nisi terra in aliqua parte emergeretur ut patet intuenti. Vnde cum intentioni nature uniuersalis. omnis natura obediat necesse fuit etiam simplicem naturam terrae. que est esse deorsum in esse aliam naturam. per quam obediret intentioni uniuersalis naturae/ut filicet pateretur eleuari in parte a uirtute coeli tamquā obediens a precipiente ficut uidemus de concupiscibili & irascibili in homine. que licet secundum proprium impetum ferantur/secundum sensitiuam affectionem. sed tamen ꝙ rationi obedibiles sunt/quandoꝙ a proprio impetu retrahuntur. ut patet ex primo. Ethicorum: & ideo licet terra secundum simplicem eius naturam. equaliter petat centrum ut in ratione instantiae dicebatur. sed tamen naturam quandam patitur eleuari in parte naturae uniuersali obediens. ut mixtio sit possibilis & secūdum hec saluatur concentricitas terrae & aquae & nihil sequitur impossibile. apud recte philosophantes. ut patet ī ista figura: ut sit coelū circulus ī quo. a. aqua circulus in quo. b. terra circulus in quo. c. nec refert quātum ad propositum uerum aqua parum uel multum a terra distare uideatur: & sciendum ꝙ ista est uera/quia est qualis est forma. & situs duorum elemētorum. aliae duae superiores falsae & positae sunt non quia

sic sit. sed ut sentiat discens. ut ille dicit in primo priorũ: & ꝙ terra emergat per gibbum: & non per centralem circumferentiam indubitabiliter. patet considerata figura terræ emergentis. Nam figura terrae emergentis est figura semilunii. Qualis nullo modo esse posset Si emergeretur secundum circumferentiam regularem siue centralem: nam ut demonstratum est in Teorematibus matematicis: necesse est circũferẽtiam regularem spherae/a: superfitie plana siue spherica. qualem oportet esse superfitiem aquae emergere semper cũ orizonte circulari: & ꝙ terra emergens habeat figuram qualis est semilunii ut patet: & per naturales de ipsa tractantes. & per astrologos & climata describẽtes & p cosmographos regiones terrae per omnes plagas ponentes nam ut communiter ab omnibus habetur hec habitabilis extenditur per lineam longitudinis a gadibus que supra terminos occidentales ab hercule ponitur usq̧ ad hostia fluminis ganges. ut scribit Orosius que quidem longitudo tanta est ut occidẽte sole in equinoctiali existente illis qui sunt in altero termino rũ. oritur illis qui sunt in altero sicut per eclipsim lunae cõpertum est ab astrologis. igitur oportet terminos predicte longitudinis distare per. clxxx. gradus que est dimidia distãtia totius circumferentiae. per lineã uero latitudinis. ut communiter habemus ab eisdem extenditur ab illis. quorum cenith est circulus equinoctialis usq̧ ad illos quorum cenith est circulus descriptus a polo zodiaci circa polũ mundi qd quid distat a/polo mũdi circiter. xxiii. gradus & sic extẽsio latitudinis est quasi. lxvii. graduũ & non ultra ut patet intuẽti & sic patet ꝙ terrã emergentẽ oportet habere figurã semilunii uel quasi qa illa figura resultat ex tanta latitudine & longitudine ut patet. Si uero haberet orizontẽ circularem haberet Figurã circularẽ cũ conuexo & sic longitudo & latitudo nõ differẽt in distantia terminorũ: sicut manifestũ eẽ potest ẽt mulieribus: & sic patet/de Tertio pposito in ordine dicẽdorũ: Restat nunc uidere de cã finali & effitiẽte huius eleuationis terrae. q̃ demonstrata ẽ suffitiẽter. & hic est ordo artifitialis nam q̃stio an est/debet pcedere q̃stionẽ propter quid est/& de causa finali sufficiant. que dicta sunt in premediata distinctione: propter causam uero effitientem inuestigandã/

prenotandum est: q tractatus presens est extra materiam naturalem/quia inter ens mobile scilicet aquam & terram: que sunt corpora naturalia.& propter hec querenda est certitudo secundum materiam naturalem que est hic' materia subiecta:nam circa unum quodq genus intantum certitudo querenda est in quantum natura rei recipit.|Vt patet ex primo ethicorum.quum igitur/innata sit nobis uia inuestigande ueritatis circa naturalia ex notioribus uobis naturae uero minus notis incertiora naturae & notiora ut patet ex primo phisicorum.& notiores sint nobis i talibus effectus/quam causae quia per inducimur in cognitionem causarum ut patet quia eclipsis solis duxit in cognitionem interpositionis lunae.unde ppter admirari coepere philosophari uiam inquisitionis in naturalibus, oportet esse ab effectibus ad causas.que quidem uia licet habeat certitudinem suffitientem.non tantum habet tantam.quantam habet uia inquisitionis in mathematicis que est a causis siue a superioribus ad effectus siue ad inferiora:& ideo querenda est illa certitudo:que sic demonstrando haberi potest. dico igitur quod causa huius eleuationis effitiens non potest esse terra ipsa. quia quũ eleuari sit quoddã ferri sursum/& ferri sursum. sit contra naturam terrae:& nihil per se loquendo possit eẽ causa eius:quod est contra suam naturam:relinquitur quod terra huius eleuationis effitiens causa esse non possit:& similiter etiã neq aqua esse potest:quia quũ aqua sit corpus omogeneũ In qlibet sui parte p se loquendo uniformiter oportet eẽ uirtutẽ & sic nõ esset ratio.qa magis eleuasset hic quã alibi.hec eadem ratio remouet ab hac causalitate aerem & ignem & quũ non restat ulterius nisi coelum reducẽdus est hic effectus in ipsum tamquã in causam propriam.sed cum sint plures caeli.adhec restat inquirere i quod tamquam in propriam causam habeat reduci:non in coelum lunae.quia quũ organũ suae uirtutis siue influentiae sit ipsa luna.& ipsa tãtum declinet per zodiacum ab equinoctiali uersus polum antarticum qtum uersus articũ ita eleuasset ultra equinoctialem.sicut citra q non est factum.nec ualent dicere q illa declinatio non potuit esse propter magis appropinquante terrae per ecentricitatem.quia si hec uirtus elleuãdi fuis-

set in luna.cum agentia propinquiora uirtuosius operentur magis elleuasset ibi quam hic.hec eadem ratio remouet ab huiusmodi causalitate omnes orbes planetarum:& cum pri mum mobile.'silicet sphera nona sit uniforme per totum & per consequens uniformiter per totum uirtuatum non est ratio q̄ magis ab ista parte.q̄ ab alia eleuasset cum igitur non sint plura corpora mobilia preter coelum stellatum.ꝙ ē octaua sphera necesse est hunc effectum non ipsum redu ci.ad cuius euidentiam.sciendum ꝙ licet coelum stellatum habeat unitatem in substantia habet tamen multiplicitatem in uirtute propter ꝙ oportuit habere diuersitatem illam in partibus.quam uidemus ut per organa diuersa.uirtutes di uersas influeret & qui hec non aduertit/extra limitem phi losophiae se esse cognoscat:uidemus in eo differentiā in ma gnitudine stellarum & in luce.in figuris & imaginibus con stellationum.que quidem differentiae frustra esse non pos sunt ut manifestissimum esse debet omnibus ī philosophia nutritis.Vnde alia est uirtus huius stellae & illius & alia hu ius constellationis & illius & alia uirtus stellarum:que sunt circa equinoctialem & alia earum que sunt ultra.unde cum uultus inferiores sint similes uultibus superioribus ut Pto lomeus dicit:consequens est ꝙ cum iste effectus non possit reduci nisi in coelum stellatum.ut uisum est ꝙ similitudo uirtualis agentis cōsistat in illa regione coeli.que opit hanc terram detectam.& cum ista terra detecta extēdatur a:linea equinoctiali usq; ad lineam quā describit polus zodiaci.cir ca polum mundi ut superius dictum est/manifestum est ꝙ uirtus eleuans est illis stellis q̄ sunt in regione coeli istis duo bus circulis contenta siue eleuet per modum attractionis:ut magnes attrahit ferrum/siue per modum pulsionis generan do uapores pellentes ut in particularibus mōtuositatibus. Sed nunc queritur cum illa regio coeli circulariter feratur. quare illa eleuatio non fuit circularis.& Respondeo ꝙ ideo non fuit circularis.quia materia non suffitiebat ad tantam eleuationem.sed tūc arguetur magis:& queritur quare po tius eleuatio emispeialis fuit ab ista parte quā ab alia:& ad hoc est dicendum sicut dicit philosophus in secūdo de coe lo cum querit quare coelū mouetur ab oriente in occidens

&non econuerso ibi enim dicit/quod cõsimiles questiones uel a multa stultitia.uel a multa presumptione ꝓcedunt pro pterea.que sunt supra intellectum nostrum:& ideo dicendũ ad hanc questionem.ꝙ ille dispensatur deus gloriosus. qui dispensauit de situ polorum.de situ centri mundi.de distan tia ultimae circumferentiae uniuersi a centro eius.& de aliis cõsimilibus.hec fecit tamquã melius.sicut & illa. unde quũ dixit congregẽtur aquae in locum unum.& appareat arida. simul & uirtuatum est coelum ad agendũ.& terra potẽtiata ad patiendum.desinant ergo desinãt homines querere.que supra eos sunt.& querant usꝗ quo possunt.ut trahãt se ad immortalia & diuina pro posse ac maiora se relinquant:au diant amicum iob dicentem:nunquid uestigia dei compre hendes & omnipotentẽ usꝗ ad perfectionẽ reperies:audiãt psalmistam dicentem.mirabilis facta est scientia tua. ex me confortata est. & non potero ad eam. Audiant ysaiam di centem:quam distant coeli a terra.tantũ distant uiae meae a uiis uestris.loquebatur equidem in persona dei ad hominẽ. audiant uocem Apostoli ad Romanos. O altitudo diuitia rum scientiae.& sapientiae dei.quã inconprensibilia iuditia eius.& inuestigabiles uiae eius.& deniꝗ audiant propriam creatoris uocem dicentis.quo ego uado.uos nõ potestis ue nire.& hec suffitiant ad inquisitionem intente ueritatis.Hiis uisis facile est soluere:ad argumenta que superius cõtra fie bant/quod quidẽ quanto proponebatur.fatiendũ/cum igi/ tur dicebatur duarum circũferentiarum inequaliter a se: di stantium impossibile idem esse centrũ.dico ꝙ uerum est. Si circumferentiae sunt regulares sine gibbo uel gibbis.& cum dicitur in minori.ꝙ circumferentia aquae & circumferentia terrae:sunt huiusmodi dico:ꝙ non est uerum.nisi per gibbũ/ qui est in terra & ideo ratio non procedit.Ad secundum cũ dicebatur nobiliori corpori debetur nobilior locus: dico ꝙ uerum est secundum propriam naturam & concedo mino rem.sed cum concluditur. ꝙ ideo aqua debet esse in altiori loco dico ꝙ uerum est secundum propriam naturam utriusꝗ corporis. sed supereminentem causam ut superius dictũ est accidit in hac parte terram esse superiorem & sic ratio def fitiebat in prima ꝓpositione ad Tertiũ cum dicitur omnis

opinio que cōtrahit sensui est mala opinio. dico ꝙ ista ratio procedit ex fala imaginatione imaginantur enim naute ꝙ ideo nō uideant terrā impelago existentes denaui. quia materesit artius quā ipsa terra. sed hoc non est: imo esset contrarium/magis enim uiderent: sed est hoc. quia frangitur radius rectus rei uisibilis. inter rem & oculū a cōuexo aquae. nam cum aquā formam rotundam habere. oporteat. ubiq; circa centrum necesse est in aliqua distantia ipsam efficere obstantiā. alicuius cōuexi. Ad quartū cū arguebatur si terra nō eēt inferior &c. dico ꝙ illa ratio fundatur In falso & ideo nihil ē: credunt enim uulgares. & phisicorū documētorum ignari: ꝙ aqua ascendat ad cacumina mōtium: & etiam ad locū fontium informa aquae. sed istud est ualde puerile. nam aquae generantur ibi ut per philosophum patet in Methauris suis. ascendente materia in forma uaporis. Ad quintum cū dicitur ꝙ aqua est corpus immitabile orbis lunae/& per hoc concluditur quod debeat esse encentrica: cum orbis lunae sit encentricus dico ꝙ ista ratio nō habeat necessitatem: quia licet unum ad imitetur aliud in uno non propter hoc est necesse ꝙ imitetur in omnibus. uidemus ignem imitari circulationem coeli: & tamē non imitatur ipsum. in nō moueri recte: nec in non habere contrariū suae qualitati: & ideo ratio nō procedit & sic ad argumenta sic igitur determinatur determinatio & tractatus de Forma & situ duorum elemētorum ut superius propositum Fuit.

¶ Determinata est hec philosophia dominā te inuicto domino. d. Cane grandi de scala pro impio sacro sancto romano: per me Dātem Alagheriū philosophorū minimū in inclyta urbe uerona: in sacello helenae gloriose corā uniuerso clero ueronensi: preter quosdā qui nimia caritate ardentes: aliorum rogamina non admittunt & ꝑ humilitatis uirtutē spiritus sancti pauperes. ne aliorū excellentiā probare uideantur. sermonibus eorū interesse refugiūt: & hoc factum est in anno a natiuitate dñi nr̄i Iesu christi Millesimo trecentessimo uigesimo in die solis quem prefatus noster saluator ꝑ gloriosam suā natiuitatē ac per admirabilē/suā resurrectionē nobis inuit uenerandū. qui. quidē dies fuit septimus a Ianuariis I dibus. & decimus tertius ante Kalendas Februarias.

Decasthicos Fratris Hieronymi Gauardi Asulani in praeconium Illustrium Dominorum uenetorum.

Romani caedant uenetis/Cossusq; metellus/
Et pius ille cato refulgens numine magno
Iustitia/& pietas.prudentia.can dida uirtus
Conscilium/q; fides.uenetis quoq; iura tenentur
Ille leo armipotens terras colit.astra polorum.
Pax.& Iura quidem conregnant aequore.terris
Aspice magnanimum radiantem uoce leonem
Mundum:quem clari ueneratur regia coeli
Viue leo semper,nostrum commendo popellum.
Asula me genuit diuino amplexa leone

Decasthicos eiusdem Fratris Hieronymi Gauardi Asulani ad Illustrissimũ.D.Alphonsum Ducem Ferrariae.

Magnanimum aeacidem laudarunt carmine uates)
Aeacidae similis pellidae sanguine creto
Marte suo phrygios destruxit mœnia molles
Marte erat ille ferox.paridis tepefecerat hastam.
Aesonides sileat mulieris uictus amore
Artibus illa tulit uariis/medicamine uerbis
Presidium Aesonide/uictor sulcabat Iason
Per mare ueliferum.puppes iam flore coronant
Conscilio/ingenio/superas probitate Catonem
Pectora concilias hominumq; Alphonse deorum

Epithalamiõ Fratris Hieronymi Gauardi Asulani ad Illustrissimam.D.Lucretiam Ducem Ferrariensem.

Sponsa pudica uenit thalamo lustrata Tonantis
Quã cupit esse suam magnus Apollo deam
Sed pater omnipotens coniunxit numine diuũ

Alphonsoq; duci:magnanimo:ue pio
Ea age rumpe moras/thalamos ascende mariti
Sponsa maritales conspice pulcra thoros
Sparguntur flores.sparguntur florea serta
Sparguntur myrti sponsa decora sacrae
Serta pireneae portāt/& tecta coronant
Floribus.& uiolis:dulce melosq; canunt
Ecce ferunt nymphae tibi somniferūq; papauer
Ornant auleis iam thalamosq; Thorū
Ecce uenit pallas pulcherrima:pronuba iuno
Decantant thalamis carmina digna ioue
Plectra mouet doctus cytharae Orpheus ille sonorae
Iam cytharā pulsat diuus apollo suā
Diuus hymen uenit conuectās grandia dona
Balthea/q; Armillas/aurea uasa tulit
Venit partheniis teneris comitata Diana
Munera grata tibi diua tulere deae
Ecce uenit sponsus/casti ingrediere mariti
In thalamos/magni diceris esse Iouis.
Sponsus adest/quē olim Ferraria clara creauit
Moribus ille nitet.q̄ probitate:fide
Iamq; parant mensam & discūbere fercula tecū
Pincerna incidit fercula testo uetu/
Hec est illa parens lucretia:docta:pudica
Prudentia/Ingenium:pectore nāq; fluunt
Iuppiter omnīpotens concedat secla sybille
Fecundam prolē:sponsa pudica uale.

¶ Epigrāma Fratris Hieronymi Asulani ad Ferrariam alloquentem cum Alphonso Duci magnanimo.

Hercule alumna fui & magno lustrata feroci
Ille dedit natis facta notanda suis
Alphonsum genui/qui duxit nomen abaltis
Regibus.hic clara iam probitate ualet
Pulcra quidem uenetis Ferrariaq; inclyta magnis
Ne timeas hostes dum Leo fortis adest

¶ Tetrastichos Fratris Hieronymi Asulani ad Eucharistiam.

Restinguis/lustras/hortaris. fulcis: & unis
Nos memoresq; facis/nunc moribus inclyte panis
Confirmasq; fidem/charitatẽ/spem quoq; nostrã
Iam reficisq; animã/mortales ducis ad astra

¶ Exastichos eiusdem Fratris Hieronymi Gauardi Asulani ad Reuerendissimum in Christo patrẽ Magistrũ Aegidiũ Viterbiensem totius ordinis diui Augustini generalẽ dignissimũ sacræq; Theologiæ doctorem excellentissimum.

Religio fœlix docto radiata parente
Aegidio/qui hominum pectora/corda regit.
Hic mulcet superos mulcedine: numine uocis
Conciliat reges uoxq; sonora deos
Noscis Aristotelis perplexa sophismata docti,
Pallas hebrea quidẽ: graeca/latina colit

¶ Tetrastichos Fratris Hieronymi Asulani ad Reuerendum in Christo patrem Magistrũ Ambrosium Neapolitanũ sacrae Theologiæ doctorem ac Regẽtem bononiensem excellentissimum eius preceptorem.

Carmine sæpe solent uates laudare magistros,
Res mihi turpis erit doctos laudare poetas,
Quũ sileat laudes mea musa diserta magistri,
Naturas noscitq; logon archana deorum

¶ Carmen eiusdem Fratris Hieronymi ad Librum.

Aulam docte liber/clarosq; reuise penates
Hyppolyti/Alphonsi/limina docta tui
Namq; colunt uates doctos: & pallada diuam

Semper doctiloquis limina uestra patent,
Inde pudica dabit Lucretia mollia uultu,
Oscula sydereo:regia tecta uides
Colliget illa rosas,& nectet laurea serta
Mixta simul uiolis/dulcia uerba canet,
Non diomedis enim crudelis tecta subibis
Dices phoebeas/pieridumq; domos,
Ne timeas gerras mendacis saepe popelli'
Iam lacerat doctos lingua superba uiros

¶ Ad lectorem.

¶ Habes candide lector questionem per pulchram Dantis Poetae Florētini,de duobus elementis.uidelicet.aquae,& terrae diferentis,castigatam/limatam elucubratā à Reuerendo patre magistro benedicto de Castilione Arretino artium liberalium excellentissimo:ex hoc opusculo mirificam doctrinā carpes.que(ut autumo)mentem tuā oblectabit/nocte,& diu hoc opusculum perlege,non fronte caperata sed uultu sereno diligēter hoc opusculum euolue/quo perlecto aīus tuus uariis rebus saturabitur/quēadmodum principes non uno ferculo.sed plurimis eduliis opiperatis satiantur/ea pp Dantes poeta florētinus & philosophus diuinis laudibus est extollendus,qui nō solum lingua uernacula sed etiam litteratura monumenta scitu digna posteritati reliqt:ideo Grāmatici/Poetae/Oratores/celeberrimiq; philosophi Dantem Poetam Clarissimum,atq; philosophū excellentissimū elloquio pietio deberent extollere/qui Tonantis.Purgatorii.Plutonis terrae & aquae sedes ingenio diuino exarauit.

FINIS.

¶ Impressum fuit Venetiis,per Manfredum de Montefertato,sub Indyto principe Leonardo Lauredano,Anno dñi.M.D.VIII.sexto.Calē.Nouembris.

Quaestio aurea ac perutilis edita per Dantem Alagherium poetam Florentinum clarissimum de natura duorum elementorum aquae et terrae disserentem.

§1. Universis et singulis praesentes litteras inspecturis, Dantes Alagherii de Florentia, inter vere philosophantes minimus, in eo salutem qui est principium veritatis et lumen.

Manifestum sit omnibus vobis quod, existente me Mantuae, quaestio quaedam exorta est quae dilatata multotiens ad apparentiam magis quam ad veritatem, indeterminata restabat. Unde, quum in amore veritatis e pueritia mea continue sim nutritus, non sustinui quaestionem praefatam linquere indiscussam, sed placuit de ipsa verum ostendere, nec non argumenta facta contra dissolvere tum veritatis amore, tum etiam odio falsitatis. Et ne livor multorum qui, absentibus viris, invidiosa mendacia confingere solent, post tergum bene dicta transmutent, placuit insuper in hac cedula, meis digitis exarata, quod determinatum fuit a me relinquere

Aurea e utilissima questione edita dal chiarissimo poeta fiorentino Dante Alighieri, nella quale discorre della natura dei due elementi dell'acqua e della terra.

§ 1. A tutti quelli a cui in comune o in particolare cadrà sotto gli occhi il presente scritto, Dante Alighieri da Firenze, l' ultimo dei veri filosofi, invia salute in Colui che è principio di verità e di luce. A tutti voi sia noto che, trovandomi io in Mantova, sorse una questione già più e più volte dibattuta ma sempre con argomenti che avevan più l'aria del sofisma che del vero ; e che però restava ancora indecisa. Ond' è che io, che sin dalla fanciullezza son costantemente cresciuto nell'amore della verità, non mi potei tenere dal non prender parte a siffatta discussione, e volli anzi, sia per amore del vero che per odio del falso, mostrare da che parte in essa stava il vero, non che confutare gli argomenti (falsi) addotti in contrario. Ma perchè a nulla valga il livore di quei molti che dando retta appunto al loro astio sogliono bugiardamente sfi-

Question toute d'or et fort utile, publiée par Dante Alagherius, poète florentin très illustre, dissertant sur la nature des deux éléments de l'eau et de la terre.

§ 1. A tous et à un chacun de ceux qui verront le présent écrit, de la part de Dante Alagherius de Florence, le moindre parmi ceux qui sont vraiment philosophes, salut en Celui qui est le principe et la lumière de vérité.

Qu'il soit manifeste à vous tous que, lorsque j'étais à Mantoue, il s'éleva une certaine question, qui, discutée plusieurs fois suivant l'apparence, plus que suivant la vérité, n'avait pas été encore résolue. Aussi, comme j'ai été nourri continuellement depuis l'enfance dans l'amour de la vérité, je n'ai pu laisser cette question sans la discuter, et il m'a été agréable de montrer la vraie solution, et de détruire les arguments contraires, soit par amour de la vérité, soit par la haine de l'erreur. Et de peur de beaucoup d'envieux qui, en l'absence des personnes, fabriquent à leur insu des mensonges nuisibles, et modifient ce qui avait

Question toda de oro y muy útil, publicada por Dante Alagherius, poeta famosísimo de Florencia, disputando sobre la naturaleza de los dos elementos del agua y de la tierra.

§ 1. A todos y á cada uno que lea la escritura presente, Dante Alagherius de Florencia, el menor de todos cuantos estudian la verdadera filosofia, los saluda en Ese que es el principio y la luz de la verdad.

A vosotros todos sea manifiesto que, hallandome yo en Mantua, se levantò cierta question, que muchas veces fuè examinada mas segun la apariencia que segun la verdad, y quedaba indeterminada. Y como yo desde mi infancia sin cesar fui criado en el amor de la verdad, no consenti en dejar dicha question sin ser resuelta, pero me gustò hacer ver lo que hay de verdadero en ella, y tanbien destruir los argumentos contrarios que se hicieron, y me empeñè en eso, no solo por amor de la verdad, sino tanbien por odio del error. Y como la envidia de muchos que, cuando los hombres no estan presentes, suelen fabricar mentiras maliciosas, podria á mis espal-

et formam totius disputationis cala-[c. 4 *r*]mo designare (c. 3*v*, lin. 20-4*r*, lin. 1).

gurare dietro le spalle degli altri ciò che questi han sostenuto con buone ragioni, mi piacque inoltre di lasciar scritto di mia mano in questo documento ciò che da me fu determinato ed esporre anzi, tutto il tenore della disputa.

§ 2. Quaestio igitur fuit de situ et figura sive forma duorum elementorum, aquae videlicet et terrae; et voco hic formam, illam quam Philosophus ponit in quarta specie qualitatis in *Praedicamentis*. Et restricta fuit quaestio ad hoc, tanquam ad principium investigandae veritatis, ut quaereretur utrum aqua in sphaera sua, hoc est in sua naturali circumferentia, in aliqua parte esset altior terra quae emergit ab aquis et quam communiter quartam habitabilem appellamus, et arguebatur quod sic multis rationibus, quarum, quibusdam omissis propter earum levitatem, quinque retinui quae aliquam efficaciam habere videbantur (c. 4*r*, lin. 1-10).

§ 2. La questione concerneva pertanto il luogo e la figura o forma di due elementi, dell'acqua cioè e della terra. E intendo qui per *forma* quella che per il Filosofo è la quarta specie di qualità nei *Predicamenti*. Ma a meglio investigare il vero, si presero le mosse da questo dubbio particolare, se cioè l'acqua nella sua sfera, ossia in quella circonferenza che ha da natura, fosse in alcun punto più alta della terra emersa che comunemente si chiama quarta abitabile. E si argomentava che sì, per via di molte ragioni, delle quali, lasciando stare alcune per la loro tenuità, cinque ritenni che avevano in vista un certo valore.

§ 3. Prima fuit talis. Duarum circumferentiarum inaequaliter a se distantium impossibile est idem esse centrum; circumferentia aquae et circumferentia terrae inaequaliter distant; ergo etc. Deinde procedebatur: quum centrum terrae sit centrum universi, ut ab omnibus confirmatur, et omne quod habet positionem in mundo aliam ab eo sit altius, quod circumferentia aquae

§ 3. Eccone la prima: — Due circonferenze che inegualmente distino fra di loro è impossibile che abbiano un medesimo centro; ma la circonferenza dell'acqua e quella della terra distano inegualmente; dunque ecc. — Si proseguiva quindi a ragionare così, cioè, posto che il centro della terra sia il centro dell'universo, come tutti consentono, e che tutto ciò che occupa nel

été bien dit, il me plaît de laisser sur ces feuilles, par écrit de ma propre main, tout ce qui a été démontré, et de reproduire à l'aide de la plume, la forme entière de l'argumentation.

§ 2. Donc la question se rapporte à la situation et à la figure, c'est à dire à la forme de deux éléments, à savoir : de l'eau et de la terre. Et ici j'appelle forme ce que le Philosophe place dans la quatrième espèce de qualité dans les *Praedicamenta*. Et la question a été limitée à ceci, en tant que principe de vérité à rechercher, si l'eau, dans sa sphère, c'est à dire dans sa circonférence naturelle, est en quelque partie plus haute que la terre qui émerge au dessus des eaux, et que nous appelons communément le quart habitable. Et on argumentait qu'il en était ainsi par beaucoup de raisons, parmi lesquelles, après en avoir omis quelques unes à cause de leur frivolité, j'en ai retenu cinq, qui paraissent avoir un caractère efficace.

§ 3. Voici la première. Deux circonférences inégalement éloignées l'une de l'autre ne peuvent pas avoir le même centre ; or la circonférence de l'eau et la circonférence de la terre sont inégalement éloignées ; donc, etc. Puis on poursuivait : Comme le centre de la terre est le centre de l'univers, et comme tout ce qui a dans le monde une autre position se trouve plus élevé, on

das mudar lo que fuè bien dicho, me pareciò bien, en estas paginas, escribir de mi puño y letra y con la pluma en mano la forma de toda la disputacion.

§ 2. La question pues fuè del lugar y de la figura de los dos elementos, es decir del agua y de la tierra, y aquì llamo forma lo que asì pone el Filósofo en la cuarta especie de la calidad en los *Praedicamenta*. Y la question se limitaba en esto como en principio de la verdad que se habia de investigar, que se preguntaba, si el agua en su esfera, es decir en su circunferencia natural, seria mas alta que aquella tierra que sale de las aguas, y que entre nosotros generalmente se llama la cuarta abitable. Y se argumentaba que asì era, por muchas razones, entre las cuales, dejando algunas por ser insignificantes, elegì estas cinco, que parecen tener cierta eficacia.

§ 3. Esta fuè la primera. Si dos circunferencias estan entre sì á una distancia desigual, es imposible que tengan el mismo centro. La circunferencia del agua y la de la tierra se hallan en distancias desiguales ; *ergo*, etc. Luego se continuaba asì : ya que el centro de la tierra es el centro del universo, como todos lo confirman, y todo aquello que tiene otra posicion en el mundo se halla

sit altior circumferentia terrae concludebatur, quum circumferentia sequatur undique ipsum centrum. Maior principalis syllogismi videbatur patere per ea quae demonstrata sunt in geometria, minor per sensum, eo quod videmus in aliqua parte terrae circumferentiam includi a circumferentia aquae, in aliqua vero excludi (c. *4r*, lin. 10-21).

mondo una posizione diversa da esso (centro dell' universo) sia più alto, se ne deduceva che la circonferenza dell'acqua fosse più alta di quella della terra, dacchè la circonferenza si muova per ogni parte (nella sfera) attorno al centro stesso. La maggiore del sillogismo principale sembrava risultasse dalle dimostrazioni geometriche; la minore dall'esperienza dei sensi, giacchè vediamo la circonferenza della terra in qualche punto inchiusa, in qualche altro esclusa dalla circonferenza dell'acqua.

§ 4. Secunda ratio. Nobiliori corpori debetur nobilior locus; aqua est nobilius corpus quam terra; ergo aquae debetur nobilior locus. Et quum locus tanto sit nobilior quanto superior propter magis propinquare nobilissimo continenti quod est coelum primum, relinquitur quod locus aquae sit altior loco terrae et per consequens quod aqua sit altior terra, quum situs loci et locati non differant. Maior et minor principalis syllogismi huius rationis quasi manifestae dimittebantur (c. *4r*, lin. 21-28).

§ 4. Argomento secondo: — A un più nobile corpo compete un luogo più nobile; ma l'acqua è un corpo più nobile della terra; dunque le compete un più nobile luogo. E poichè il luogo tanto è più nobile quanto è più alto perchè più così s'avvicina a quel nobilissimo (corpo) che (tutto) in sè racchiude che è il cielo primo, ne segue che il luogo occupato dall'acqua debba esser più alto del luogo occupato dalla terra, e però che l'acqua sia più alta della terra, giacchè tra la situazione del luogo e quella del corpo in esso luogo allogato non v' ha differenza di sorta. — La maggiore e la minore del principal sillogismo si tralasciava, come chiare già per sè stesse, di provarle.

§ 5. Tertia ratio erat. Omnis opinio quae contradicit sensui est mala opinio; opinari aquam non esse altiorem terra est contradicere sensui; ergo est mala opinio. Prima dicebatur patere per Commentatorem

§ 5. La terza ragione si era: — Cattiva opinione è quella che contraddice ai sensi; ma ai sensi contraddice appunto l'opinione che l'acqua non sia più alta della terra; dunque malamente si opina così. —

conclut que la circonférence de l'eau est plus élevée que la circonférence de la terre, parce que la circonférence suit partout son centre. La majeure du syllogisme principal paraissait évidente par suite des démonstrations qu'on fait en géométrie ; quant à la mineure, elle l'était par les sens, parce que nous voyons en certains points la circonférence de la terre enfermée dans la circonférence de l'eau, tandis que dans d'autres, c'est celle de l'eau qui est enfermée dans celle de la terre.

mas alto que él, aquì se sacaba esta conclusion que la circunferencia del agua està mas alta que la circunferencia de la tierra, porque la circunferencia sigue en todas partes su centro. La mayor del silogismo principal parecia evidente por aquello que se demuestra en la geometria, y la menor por los sentidos; pues se vè que en ciertas partes de la tierra la circunferencia de ella se encierra en la del agua, y en otras queda afuera.

§ 4. Deuxième argument. La place la plus noble est due au corps le plus noble. Or l'eau est plus noble que la terre ; donc la place la plus noble doit appartenir à l'eau. Et comme la place la plus noble est la plus élevée, puisqu'elle s'approche davantage de la très noble enveloppe qui est le premier ciel, il en résulte que la place de l'eau est plus haute que celle de la terre, et par conséquent que l'eau est plus élevée que la terre, attendu que la situation de la place et de la chose placée est la même. La majeure et la mineure du principal syllogisme de cet argument étaient considérées comme à peu près manifestes.

§ 4. Segundo argumento. Al cuerpo mas noble se debe el lugar mas noble: el agua es cuerpo mas noble que la tierra: se debe pues al agua el lugar mas noble. Y como el lugar tanto mas noble es cuanto mas se acerca al mas noble envoltorio, que serà el primer cielo, resulta que el lugar del agua ha de ser mal alto que el de la tierra, y por consequencia que el agua està arriba de la tierra: pues no hay diferiencia entre la situacion que tienen el puesto y la cosa que en él se pone. La mayor y la menor del silogismo principal de este argumento se consideraban casi come manifiestas.

§ 5. Le troisième argument était celui-ci. Toute opinion qui est en contradiction avec le témoignage des sens est une mauvaise opinion. Or, opiner que l'eau n'est pas plus élevée que la terre, c'est se mettre

§ 5. Este era el tercero argumento. Toda opinion que se halla en contradiccion con los sentidos es una mala opinion. Opinar que el agua no està mas arriba de la tierra es contradecir con el sentido;

super tertio *De anima;* secunda, sive minor, per experientiam nautarum qui vident, in mari existentes, montes sub se: probabatur dicendo quod, ascendendo malum, vident eos, in navi vero non vident; quod videtur accidere per hoc quod terra valde inferior sit et depressa a dorso maris (c. 4*v*, lin. 28-36).

La prima (proposizione) si diceva risultare da ciò che il Commentatore dichiara nel terzo (libro) del *De anima;* la seconda, o minore, dall'esperienza dei naviganti che stando in mare scorgono i monti sotto di sè, e mentre in coperta non li vedono (e di qui desumevano la prova) se salgono sull'albero li vedono. Il che non par che accada per altro se non perchè la terra sta molto al di sotto, in luogo più basso rispetto al dorso del mare.

§ 6. Quarto arguebatur sic. Si terra non esset inferior ipsa aqua, terra esset totaliter sine aquis, saltem in parte detecta, de qua [c. 4*v*] quaeritur; et sic nec essent fontes, neque flumina, neque lacus; cuius oppositum videmus: quare oppositum eius ex quo sequebatur est verum, scilicet quod aqua sit altior terra. Consequentia probabatur per hoc quod aqua naturaliter fertur deorsum; et cum mare sit principium omnium aquarum, ut patet per Philosophum in *Metauris* suis, si mare non esset altius quam terra, non moveretur aqua ad ipsam terram, quum in omni motu naturali aquae, principium oporteat esse altius (c. 4*r*, lin. 36-4*v*, lin. 8).

§ 6. In quarto luogo si argomentava così: — Se non fosse più bassa dell'acqua, la terra sarebbe sfornita affatto di acque, almeno nella sua parte scoperta, intorno alla quale si aggira la questione. Quindi non fonti vi sarebbero, non fiumi, non laghi. Ma noi vediamo appunto accadere tutto il contrario. Onde dev'esser vero l'opposto di ciò onde seguiva sì fatto conseguente, cioè l'acqua dev'essere più alta della terra. Si provava la conseguenza dicendo che l'acqua corre di natura sua all' ingiù; ed essendo il mare la scaturigine di tutte le acque, come appare dalla *Meteorologia* aristotelica, se il mare non fosse più alto della terra, non si moverebbe l'acqua proprio verso terra, perchè ogni movimento dell'acqua dovuto a natura, importa che il punto onde muove sia più alto.

en contradiction avec le témoignage des sens ; donc c'est une mauvaise opinion. On disait que la première proposition était prouvée par le commentateur du troisième livre du *De anima*, et la seconde, c'est à dire la mineure, par l'expérience des navigateurs qui, dans la mer, voient les montagnes au dessous d'eux ; on le démontrait en disant que les marins voient les montagnes en montant sur le mât, et qu'ils ne les voient plus dans le navire, ce qui paraît avoir lieu parce que la terre est très inférieure, et très déprimée par rapport à la surface de la mer.

§ 6. En quatrième lieu, on argumentait ainsi : Si la terre n'était pas au dessous de l'eau, toute la terre serait sans eau, du moins dans sa partie découverte, qui est celle dont on s'occupe ici. Et alors il n'y aurait pas de fontaines, ni de fleuves, ni de lacs. Nous voyons que c'est le contraire qui est vrai. Donc c'est le contraire de la première proposition, dont celle-ci est la conséquence, qui est vrai également : à savoir : c'est que l'eau est plus élevée que la terre. Cette conséquence était prouvée par ce fait que l'eau se porte naturellement de haut en bas. Et comme la mer est l'origine de toutes les eaux, comme le démontre le Philosophe dans ses Météores, si la mer n'était pas plus haute que la terre, l'eau ne pourrait se mouvoir vers la terre; car dans tout mouvement naturel de l'eau, il faut que le point de départ soit plus élevé que les autres.

ERGO es una mala opinion. La primera proposicion decian que la tenia establecida el comentador sobre el tercer libro del *De Anima ;* la segunda, que es la menor, era cosa de esperiencia : pues los navegantes en el mar ven los montes debajo de sì: eso se demuestraba diciendo que el que se sube por los palos del buque vè los montes, y si baja no los vè, y eso parece que sucede porque la tierra està muy inferior ý deprimida abajo de la superficie del mar.

§ 6. En el cuarto argumento se decia: Si la tierra no estuviera abajo del agua, toda la tierra estaria sin aguas, á lo menos en la parte descubierta, de la cual se trata ; y asì no habria fuentes, ni rios, ni lagos. Y por eso el opuesto de aquello de adonde se saca esa consequencia es verdadero, es decir que el agua està mas arriba de la tierra. La prueba de la consequencia era que el agua naturalmente va de arriba abajo, y ya que el mar es el principio de todas las aguas, como es patente por el Filósofo en sus Meteoros, si el mar no estuviera arriba de la tierra, no se podria mover el agua para dar en aquella misma tierra, ya que en todo movimiento natural del agua, es fuerza que el punto inicial estè arriba.

§ 7. Item arguebatur quinto. Aqua videtur maxime sequi motum lunae, ut patet in accessu et recessu maris; quum igitur orbis lunae sit eccentricus, rationabile videtur quod aqua in sua sphaera eccentricitatem imitetur orbis lunae et per consequens sit eccentrica; et quum hoc esse non possit nisi sit altior terra, ut in prima ratione ostensum est, sequitur idem quod prius (c. 4*v* lin. 8-14).

§ 7. S'argomentava parimenti in quinto luogo: — Sembra che il moto dell'acqua dipenda dal moto della luna, come si vede nel flusso e riflusso del mare; epperò essendo eccentrica l'orbita lunare, sembra ragionevole che l'acqua nella sua sfera debba imitare l'eccentricità dell'orbita lunare e debba quindi essere eccentrica. Ma ciò non potendo darsi, come s'è mostrato col primo argomento, se la terra non è più alta, ne segue ciò che prima.

§ 8. His igitur rationibus et aliis non curandis, conantur ostendere suam opinionem esse veram qui tenent aquam esse altiorem terra ista detecta sive habitabili, licet in contrarium est sensus et ratio. Ad sensum enim videmus per totam terram flumina descendere ad mare tam meridionale quam septentrionale, tam orientale quam occidentale, quod non esset, si principia fluminum et tractus alveorum non essent altiora ipsa superficie maris. Ad rationem vero patebit inferius, et hoc multis rationibus demonstrabitur, in ostendendo sive determinando de situ et forma duorum elementorum, ut superius tangebatur (c. 4*v*, lin. 14-24).

§ 8. Con questi argomenti pertanto e con altri di niun conto si adoperano a dimostrare la verità della propria opinione coloro che ritengono che l'acqua sia più alta di questa terra emersa od abitabile, senza curarsi che la testimonianza dei sensi e il ragionamento stiano in contrario. Per via del senso infatti noi vediamo in tutta quanta la terra i fiumi discendere al mare sia verso mezzogiorno che verso settentrione, verso oriente come verso occidente; il che non accadrebbe se le fonti dei fiumi e l'alveo quanto è lungo per il quale scorrono, non fossero più alti della superficie stessa dal mare. Quanto al ragionamento deduttivo si vedrà in appresso, chè quando s'avrà a dimostrare e definire, come sopra si diceva, il luogo e la forma dei due elementi recheremo allora in mezzo molte ragioni per dimostrarlo.

§ 7. Cinquièmement, on argumentait encore: L'eau paraît suivre surtout le mouvement de la lune, comme c'est évident par le flux et le reflux de la mer. Donc, comme l'orbite de la lune est excentrique, il semble rationnel que l'eau, dans sa sphère, imite l'excentricité de l'orbite de la lune, et que par conséquent elle soit excentrique. Et cela ne peut être que si elle est plus haute que la terre, comme on l'a prouvé par le premier argument. Il s'ensuit donc la même chose que précédemment.

§ 7. Enfin este fuè el quinto argumento. El agua parece que siga principalmente el movimiento de la luna, como se vè en el flujo y retrocesion del mar. Siendo pues eccentrico el órbita de la luna, parece racional que en su esfera el agua venga á imitar la eccentricidad de ese órbita, y por consiguiente sea eccentrica, y como esto no podria ser si el agua no estuviere arriba de la tierra, como se verificò en el primer argumento, ya se vè que sale la misma consequencia que antes.

§ 8. Donc, par ces raisons, et par d'autres qui ne méritent pas l'attention, l'on s'efforce de prouver que l'opinion vraie est l'opinion de ceux qui tiennent que l'eau est plus haute que cette terre, découverte et habitable, quoique le témoignage des sens et de la raison lui soit contraire. Par les sens en effet, nous voyons que sur toute la terre les fleuves descendent vers la mer, tant au midi qu'au septentrion, tant à l'orient qu'à l'occident, ce qui ne serait pas, si les sources des fleuves et les surfaces de leurs lits n'étaient pas plus élevées que la surface même de la mer. Par la raison, cela deviendra évident plus loin, et on le prouvera par beaucoup d'arguments, en expliquant et en démontrant la situation et la forme des deux éléments, comme on l'a indiqué ci-dessus.

§ 8. Es pues con esas razones y otras que no se deben tener en consideracion, que se esfuerzan de sostener la verdad de su opinion aquellos que creen que el agua està arriba de esta tierra descubierta y abitable. Pero están en oposicion con el sentido y con la razon. Efectivamente, por los sentidos se vè como en toda la tierra los rios van bajando al mar, tanto al meridional como al settentrional, tanto al oriental como al occidental, lo que no podria ser, si las sorgentes y los lechos de los rios no estuvieran mas arriba de la superficie del mar. Por la razon, ya darémos la prueba de ello, y con muchos argumentos, haciendo ver y determinando la forma y el lugar de los dos elementos, como lo dijímos anteriormente.

§ 9. Hic erit ordo: primo demonstrabitur impossibile aquam in aliqua parte suae circumferentiae altiorem esse hac terra emergente, sive detecta; secundo demonstrabitur terram hanc emergentem esse ubique altiorem totali superficie maris; tertio instabitur contra demonstrata et solvetur instantia; quarto ostendetur causa finalis et efficiens huius elevationis, sive emergentiae terrae; quinto solvetur ad argumenta superius praenotata (c. 4*v*, lin. 24-31).

§ 9. Ecco l'ordine che terremo: — 1. Prima si dimostrerà impossibile che l'acqua in qualche punto della sua circonferenza sia più alta di questa terra emersa o scoperta; 2. in secondo luogo si proverà che questa terra emersa è in ogni sua parte più alta d'ogni parte della superficie del mare; 3. in terzo luogo si muoverà un'obiezione al già dimostrato e vi si risponderà; 4. in quarto luogo si dichiarerà quale sia la causa finale ed efficiente di sì fatto sollevamento od emersione della terra; 5. in quinto luogo si risponderà agli argomenti qui sopra addotti.

§ 10. Dico ergo, propter primum, quod si aqua, in sua circumferentia considerata, esset in aliqua parte altior quam terra, hoc esset de necessitate altero istorum duorum modorum: vel quod aqua esset eccentrica, sicut prima et quinta ratio procedebat, vel quod, concentrica existens, esset gibbosa in aliqua parte secundum quam terrae superemineret. Aliter esse non posset, ut subtiliter inspicienti satis manifestum est. Sed neutrum istorum est possibile; ergo nec illud ex quo [c. 5*r*] alterum vel alterum sequebatur. Consequentia, ut dicitur, est manifesta per locum a sufficienti divisione causae; impossibilitas consequentis per ea quae ostendentur apparebit (c. 4*v*, lin. 31 - 5*r*, lin. 3).

§ 10. Riguardo alla prima parte io affermo che se l'acqua, considerata nella sua sfericità, fosse in qualche punto più alta della terra, di necessità ciò avverrebbe nell' uno o nell'altro di questi due modi: o perchè l'acqua è eccentrica, come risultava dal primo e dal quinto argomento, o perchè giacendo concentrica alla terra, s' innalza in qualche punto in gibbosità che sovrasta ad essa. In altro modo non può darsi, come si fa chiaro abbastanza a chi sottilmente guarda la cosa. Ma nè l' uno nè l'altro modo può darsi; dunque neppure può darsi ciò donde si derivava l' uno o l'altro conseguente. La conseguenza, come detto si è, si deduce chiaramente dal luogo logico che prende il nome di divisione sufficiente della causa; l'impossibilità del conseguente apparirà dal seguito della dimostrazione.

§ 9. Voici l'ordre qu'on suivra : on prouvera d'abord qu'il est impossible que l'eau, en aucune de ses parties, soit plus haute que cette terre émergente, c'est à dire découverte ; secondement, ou prouvera que cette terre émergente est partout plus haute que la superficie totale de la mer; troisièmement, on fera une objection aux choses démontrées, et on résoudra l'objection ; quatrièmement, on fera voir la cause finale et efficiente de cette élévation, c'est à dire de l'émergence de la terre ; cinquièmement, on résoudra les arguments précités.

§ 10. Donc, je dis, premièrement, que si l'eau, considérée dans sa circonférence, était, en quelque point, plus haute que la terre, cela aurait lieu nécessairement de l'une de ces deux manières, ou bien parce que l'eau serait excentrique, comme l'indiquaient le premier et le cinquième argument, ou bien parce que, étant concentrique, elle aurait quelque part une gibbosité par laquelle elle s'élèverait au dessus de la terre. Cela ne peut pas être autrement : si on examine les idées d'une manière subtile, c'est assez manifeste. Mais aucune de ces deux choses n'est possible ; donc la chose dont l'une et l'autre sont le résultat ne l'est pas. La conséquence, comme on le dit, est manifeste *per locum,* la cause étant suffisamment divisée. L'impossibilité de la conséquence se fera sentir par les principes qui seront démontrés.

§ 9. El orden será este : primero se verá como es imposible que el agua en cualquier parte de su circunferencia estè arriba de esta tierra descubierta ó emergente ; en segundo lugar, se verá que esta tierra emergente, en todas sus partes, está mas arriba de la superficie total del mar ; en tercer lugar se hará una instancia contra lo que sea demostrado, y se resolverá la instancia ; en cuarto lugar, se verá la causa final y la causa eficiente de esta elevacion o emergencia de la tierra ; en quinto lugar se resolveran los argumentos que mas arriba se espusieron.

§ 10. Digo pues, en primer lugar, que si el agua, considerada en su circunferencia, fuera en algun lugar mas alta que la tierra, eso seria de necesidad de uno de estos dos modos. O bien el agua seria eccentrica, como lo decian en el primero y en el quinto argumento, ó bien, siendo concentrica, tendria en alguna parte una gibbosidad que se alzaria arriba de la tierra. No puede ser de otro modo, y asi parece á aquel que sutilmente lo examina. Pero ninguna de esas cosas es posible, y asi no lo será tanpoco aquello que daria lugar á una o bien á otra de esas consequencias. La consequencia, como dicen, es manifiesta *per locum,* por una division suficiente de la causa ; la imposibilidad del consequente parecerá por lo que se ha de mostrar.

§ 11. Ad evidentiam igitur dicendorum, duo supponenda sunt: primum est quod aqua naturaliter movetur deorsum; secundum est quod aqua est labile corpus naturaliter et non terminabile termino proprio. Et si quis haec duo principia vel alterum ipsorum negaret, ad ipsum non esset determinatio, quum contra negantem principia alicuius scientiae non sit disputandum in illa scientia, ut patet ex primo *Physicorum*: sunt enim haec principia inventa sensu et inductione, quorum est talia invenire, ut patet ex primo *Ad Nicomachum* (c. 5*r*, lin. 3-12).

§ 11. Perchè riesca evidente ciò che siamo per dire, due cose si hanno a premettere. La prima si è che l'acqua si muove di natura sua all' ingiù; la seconda che l'acqua è un corpo instabile che in sè non trova punta consistenza. Che se taluno negasse la verità di questi due principii o di uno di essi, sarebbe inutile star a ragionare con lui, non dovendosi in niuna scienza disputare contro chi ne nega i principî, come appare dal libro primo della *Fisica*. Questi principii sono infatti un portato dei sensi e dell' induzione, a che spetta il ritrovare siffatte cose, come c' insegna l'*Etica Nicomachea.*

§ 12. Ad destructionem igitur primi membri consequentis, dico quod aquam esse eccentricam est impossibile. Quod sic demonstro. Si aqua esset eccentrica, tria impossibilia sequerentur: quorum primum est quod aqua esset naturaliter mobilis sursum et deorsum; secundum est quod aqua non moveretur deorsum per eamdem lineam cum terra; tertium est quod gravitas aequivoce praedicaretur de ipsis: quae omnia non tantum falsa, sed impossibilia esse videntur. Consequentia declaratur sic. Sit coelum circumferentia in qua tres cruces aqua in qua duae, terra in qua una; et sit centrum coeli et terrae punctus in quo *A*, centrum

§ 12. Contro il primo membro del conseguente io sostengo che è impossibile che l'acqua sia eccentrica; e così lo dimostro. Se l'acqua fosse eccentrica, tre assurdi fisici ne seguirebbero, dei quali il primo si è che l'acqua avrebbe da natura un movimento all' insù ed uno all' ingiù, il secondo che l'acqua non si moverebbe all' ingiù nella medesima direzione che la terra, il terzo che il vocabolo *gravità* equivocamente si applicherebbe ad essi elementi: le quali cose tutte non solo appaiono false ma impossibili addirittura. La conseguenza si dichiara nel modo seguente. Sia il cielo la circonferenza segnata con tre croci, l'acqua quella con due, la

§ 11. Donc, pour l'évidence de ce qui sera dit, il faut admettre deux choses : la première c'est que l'eau se meut naturellement de haut en bas; la seconde c'est que l'eau est un corps qui coule naturellement, et qui ne peut pas se limiter lui même. Et si quelqu'un niait ces deux principes, ou l'un des deux, il ne serait pas possible de lui démontrer quoi que ce soit, parce que l'on ne doit pas discuter scientifiquement contre un individu qui nie les principes de la science; cela est établi dans le premier livre de la Physique ; car ces principes sont découverts par le témoignage des sens et par l'induction, moyens par lesquels on découvre en effet ces sortes de choses : c'est établi par le premier livre du traité *ad Nicomachum.*

§ 12. Donc, pour détruire la première partie de la conséquence, je dis qu'il est impossible que l'eau soit excentrique. Je le démontre ainsi : si l'eau était excentrique, il en résulterait trois impossibilités : la première, c'est que l'eau pourrait se mouvoir naturellement de haut en bas et de bas en haut ; la seconde, c'est que l'eau ne pourrait pas se mouvoir de haut en bas, suivant la même ligne que la terre ; la troisième, c'est que la définition de la pesanteur de l'une et de l'autre serait équivoque. Toutes ces choses paraissent non seulement fausses, mais encore impossibles. Cette conséquence se prouve ainsi. Soit le ciel la circonférence où il

§ 11. Siendo asì, para la evidencia de lo que se dirà, dos cosas se han de suponer. La primera es que el agua naturalmente se mueve de arriba abajo, la segunda, que el agua naturalmente es cuerpo que se derrama, y no se puede contener en sus propios límites. Y si alguno negara estos dos principios, ó uno de ellos, no habria con el ninguna demostracion, porque no se ha de disputar con aquel que niega los principios de cualesquier ciencia. Esto se dice en el primer libro de la Física, y verdaderamente esos principios son invenciones que se sacaron con el testimonio de los sentidos y con la induccion, y de ese modo se deben sacar esas invenciones, como lo demuestra el primer libro de la obra *Ad Nicomachum.*

§ 12. Para destruir pues el primer miembro de la consequencia, digo que es imposible que el agua sea eccentrica. Y lo demuestro de esta manera. Si el agua fuera eccentrica, resultarian tres cosas imposibles : la primera es que el agua podria naturalmente moverse de abajo arriba, y de arriba abajo, la segunda, que el agua, moviendose de arriba abajo, no bajaria por la misma linea que la tierra, la tercera, que por una y otra, la definicion de la gravedad seria equívoca, y todo eso no solo es falso, sino tanbien impossible. La consequencia se demuestra asì : sea la circunferencia del cielo adonde estan las tres cruces, la del agua, adonde

vero aquae eccentricae punctus in quo *B*, ut patet in figura signata. Dico ergo quod, si aqua erit in *A* et habeat transitum, quod naturaliter movebitur ad *B*, cum omne grave moveatur ad centrum propriae circumferentiae naturaliter; et quum moveri ab *A* ad *B* sit moveri sursum, cum *A* sit simpliciter deorsum ad omnia, aqua movebitur naturaliter sursum: quod erat primum impossibile quod sequi dicebatur. Praeterea sit gleba terrae in *Z* et ibidem sit quantitas aquae et absit omne prohibens: quum igitur, ut dictum est, omne grave moveatur ad centrum [c. 5*v*] propriae circumferentiae, terra movebitur per lineam rectam ad *A* et aqua per lineam rectam ad *B*, sed hoc oportebit esse per lineas diversas, ut patet in figura signata; quod non solum est impossibile, sed rideret Aristoteles, si audiret: et hoc erat secundum quod declarari debebatur. Tertium vero declaro sic. Grave et leve sunt passiones corporum simplicium, quae moventur motu recto; et levia moventur sursum, gravia vero deorsum. Hoc enim intendo per grave et leve quod sit mobile, sicut vult Philosophus in *De Coelo et mundo*. Si igitur aqua moveretur ab *B*, terra vero ad *A*, cum ambo sint corpora gravia, moverentur ad diversa deorsum. Quorum una ratio esse non potest, cum unum sit deorsum simpliciter, aliud vero secundum quid. Et quum diversitas in ratione finium arguat diversitatem in iis quae sunt propter illam, manifestum est quod diversa ratio

terra quella con una; e sia il centro del cielo e della terra il punto *A*, e il punto *B* il centro dell'acqua eccentrica, come si vede nella figura qui tracciata. Dico pertanto che se l'acqua sarà in *A* e nulla vi sia che ivi la trattenga, si moverà di natura sua verso *B*, poichè ogni corpo grave naturalmente si muove verso il centro della propria circonferenza; e siccome il muoversi da *A* verso *B* è un muoversi dal basso all'alto, essendo *A*, assolutamente parlando, al disotto d'ogni cosa grave, l'acqua si moverebbe naturalmente all'insù: che era appunto il primo assurdo che, come dicevamo, doveva seguitare. Ancora, poniamo che vi sia in *Z* una zolla di terra e anche una certa quantità d'acqua, non trattenute nè l'una nè l'altra da impedimento veruno: movendosi pertanto ogni grave verso il centro della propria circonferenza, la terra si moverà in linea retta verso *A* e l'acqua, pure in linea retta, verso *B*; ma ciò dovrà invece avvenire per linee diverse, com'è chiaro dalla figura tracciata: e questo, che si doveva in secondo luogo dichiarare, non solo è impossibile, ma a udirlo ne riderebbe Aristotele. Il terzo punto lo dimostro così. La gravità e la leggerezza sono passioni dei corpi semplici che si muovono con moto rettilineo: i leggieri in alto, i gravi in basso. Poichè per grave e per leggiero intendo un corpo mobile, come vuole il Filosofo nel *Del cielo e del mondo*. Se adunque l'acqua si movesse verso *B* e la terra verso *A*,

y a trois croix, l'eau, celle où il y en a deux, la terre celle où il y en a une ; soit le point *A* le centre du ciel et de la terre, et le point *B* le centre de l'eau excentrique, ainsi qu'on le voit dans la figure désignée. Je dis donc que s'il y a de l'eau en *A*, et qu'elle ait un libre écoulement, elle va se mouvoir naturellement vers *B*, puisque tout grave se meut naturellement vers le centre de sa propre circonférence. Or, se mouvoir de *A* en *B*, c'est se mouvoir de bas en haut, puisque *A* est simplement le point le plus bas par rapport à toutes choses. Ainsi l'eau pourrait se mouvoir naturellement de bas en haut, ce qui était la première impossibilité que nous avons définie comme une conséquence de notre supposition. D'ailleurs soit une motte de terre en *Z*, et soit au même point un volume d'eau, et supposons qu'il n'y ait aucun obstacle. Comme ainsi soit que tout grave se meut vers le centre de sa propre circonférence, la terre va se mouvoir suivant la ligne droite vers le point *A*, et l'eau suivant la ligne droite vers le point *B*; mais il faudra donc que ce soit suivant des lignes différentes, comme on le voit sur la figure désignée ; non seulement cela est impossible ; mais si Aristote l'entendait dire, il rirait. Et c'était le second point qu'il fallait démontrer. Quant au troisième, je le démontre ainsi. Le grave et le léger sont des qualités passives des corps simples qui se meuvent en ligne droite ; les corps légers se meuvent de bas en haut, et les corps

estan las dos, la de la tierra, adonde no hay sino una, y sea el punto *A* el centro del cielo y de la tierra, y el punto *B*, que está en la figura que se dice, el centro del agua eccentrica. Digo pues que si hay agua en *A*, y la dejan correr, se mueve naturalmente hacia *B*, puesto que todos los graves se encaminan naturalmente al centro de su circunferencia. Y encaminarse de *A* á *B* es moverse de abajo arriba, puesto que *A* está simplemente abajo de todo lo que existe. El agua pues tendria que moverse de abajo arriba-lo que era la primera imposibilidad que se dijo que vendria a resultar. Del resto, pongamos un bulto de tierra en *Z*, y allì mismo una cantidad de agua, y no haya ostáculo ninguno. Es pues el caso, como está dicho, que todo grave se encamina al centro de su misma circunferencia ; la tierra se irà en linea recta de *Z* en *A*, y el agua, por linea recta de *Z* en *B*; pero esas lineas seran diferentes, y asì se vè en dicha figura, y eso no solo es imposible, pero se reiria Aristóteles, si lo oyera. Y esa es la segunda cosa que se debia mostrar. La tercera la demuestro asì : El grave y el ligero son pasiones de los cuerpos simples, que se mueven en linea recta ; los ligeros se mueven de abajo arriba, y los graves, de arriba abajo. Esto asì lo entiendo de aquello que es móvil, y que es grave y que es ligero, y asì lo dice el Filósofo en el *De cœlo et mundo*. Si pues el agua se encamina al *B*, y la tierra al punto

gravitatis erit in aqua et in terra; et cum diversitas rationis cum identitate nominis aequivocationem faciat, ut patet per Philosophum in *Antepraedicamentis*, sequitur quod gravitas aequivoce praedicetur de aqua et terra: quod erat tertium consequentiae membrum declarandum. Sic igitur patet per veram demonstrationem de genere illarum quibus demonstrant non esse hoc, quod aqua non est eccentrica: quod erat primum membrum consequentis principalis consequentiae quod destrui debebatur (c. 5*r*, lin. 12-5*v*, lin. 25).

si moverebbero all' ingiù, pur essendo entrambi corpi gravi, verso punti diversi; del che non può essere una sola la ragione, essendochè l'uno sia in luogo assolutamente basso, l'altro in luogo relativamente basso. E poichè la differenza nella finalità importa differenza in quelle cose che le si connettono, è chiaro che una diversa ragion di gravità sarà nell'acqua e nella terra; e siccome la diversità concettuale d'un identico nome porta con sè equivoco, come è chiarito dal Filosofo negli *Antepredicamenti*, ne segue che il termine *gravità* si applichi equivocamente all'acqua e alla terra: che era appunto il terzo membro della conseguenza, che s'aveva a dichiarare. Risulta quindi per dimostrazione veritiera del genere di quelle di cui si valgono gli avversari a dimostrare il contrario, che l'acqua non è eccentrica: che era il primo membro del conseguente della conseguenza posta in principio (§ 10) che bisognava abbattere.

§ 13. Ad destructionem secundi membri consequentis principalis consequentiae, dico quod aqua esse gibbosa est etiam impossibile, quod sic demonstro. Sit coelum in quo quatuor cruces, aqua in quo tres, terra in quo duae, et centrum ter-

§ 13. Aggiungo subito, a fine di abbattere il secondo membro del conseguente della principale conseguenza, che è pure un assurdo fisico che l'acqua sia gibbosa. Ed eccone la dimostrazione. Si supponga il cielo là dove son tracciate quat-

graves, de haut en bas. Par grave et léger, j'entends ce qui est mobile, comme le veut le Philosophe dans le livre *De cœlo et mundo.* Si donc l'eau devait se mouvoir vers *B*, et la terre vers *A*, l'une et l'autre étant des corps graves, elles devraient se mouvoir de haut en bas vers des points différents. Il ne saurait en être ainsi par une seule raison, car le ***deorsum*** simple est une chose, et le ***deorsum secundum quid*** en est une autre. Et comme la diversité dans l'ordre des résultats est la preuve de la diversité dans l'ordre des causes, il est manifeste que la loi de la pesanteur serait différente pour l'eau et la terre. Or la diversité des objets jointe à l'identité des termes produit l'équivoque, ainsi que le prouve le Philosophe dans les ***Antepraedicamenta.*** Il s'ensuit que la définition de la gravité de l'eau et de la terre serait équivoque: c'est la troisième partie de la conséquence qu'il fallait démontrer. C'est donc établi par une vraie démonstration du genre de celles qui prouvent qu'une chose n'est pas. L'eau n'est donc pas excentrique; c'était la première partie de la conséquence de notre conséquence principale, qu'il fallait détruire.

A, como ambas son cuerpos graves, se irian de arriba abajo por lineas diferentes. Y eso no puede existir por un solo motivo, porque el ***deorsum*** simple es una cosa, y el ***deorsum secundum quid*** es cosa diferente. Y ya que la diversidad en razon de los fines demuestra la diversidad en lo que està ***propter illa***, es manifiesto que seria diferente el principio de la gravedad en el agua y en la tierra, y ya que la diversidad en los principios con la identidad en los nombres hace un equívoco, como consta por lo que dice el Filósofo en los ***Antepraedicamenta***, resulta que la definicion de la gravedad seria equívoca por el agua y por la tierra : y eso era el tercer miembro de la consequencia que se debia mostrar. Asì se vè pues, por verdadera demostracion, del género de aquellas que demuestran que eso no es. Y se vè que el agua no es eccentrica, y ese fuè el primer miembro del consiguiente de la consequencia principal que se debia destruir.

§ 13. Pour détruire la seconde partie de la conséquence de notre conséquence principale, je dis qu'il est impossible que l'eau soit gibbeuse, et je le prouve ainsi. Soit le ciel où il y a quatre croix, l'eau où il y en a trois, la terre où il y en

§ 13. Para destruir el segundo miembro del consiguiente de la consequencia principal, digo que tanbien es imposible que el agua tenga alguna gibbosidad, y lo demuestro asì : Sea el cielo adonde estan las cuatro cruces, el agua con las tres,

rae et aquae concentricae et coeli sit *D*; et praesciatur hoc quod aqua non potest esse concentrica terrae, nisi terra sit in aliqua parte gibbosa supra centralem circumferentiam, ut patet instructis in mathematicis, scilicet in aliqua parte emergat a circumferentia aquae. Et ideo gibbus aquae sit in quo *H*, gibbus [c. 6*r*] vero terrae in quo *G*, deinde protrahatur linea una a *D* ad *H* et una alia a *D* ad *F*. Manifestum est quod linea quae est a *D* ad *H* est longior quam quae est a *D* ad *F*, et per hoc summitas eius est altior summitate alterius; et cum utraque contingat in summitate sua superficiem aquae, neque transcendat, patet quod aqua gibbi erit sursum per respectum ad superficiem ubi est *F*; cum igitur non sit ibi prohibens, si vera sunt quae prius supposita erant, aqua gibbi dilabetur donec coaequetur ad *D* cum circumferentia centrali sive regulari; et sic impossibile erit permanere gibbum vel esse: quod demonstrari debebat. Et praeter hanc potissimam demonstrationem potest etiam probabiliter ostendi quod aqua non habeat gibbum extra circumferentiam regularem: quia quod potest fieri per unum, melius est quod fiat per unum quam per plura, sed totum oppositum potest fieri per solum gibbum terrae, ut infra patebit; ergo non est gibbus in aqua, quum Deus et natura semper faciat et velit quod melius est, ut patet per Philosophum *De coelo et mundo* et secundo *De generatione*

tro croci, l'acqua dove tre, la terra dove due e il centro della terra non che dell'acqua ad essa concentrica e del cielo sia *D*; e si sappia in antecedenza che l'acqua non può essere concentrica alla terra quando questa non abbia qualche gibbosità al di fuori della sua circonferenza centrale, come sanno del resto quelli che sono esperti nella matematica; o che è lo stesso, emerga in qualche punto dalla circonferenza dell'acqua. E la gibbosità dell'acqua poniamo che sia *H*, della terra *G*; e si tiri quindi una linea da *D* ad *H* ed un'altra da *D* ad *F*. È chiaro che la linea *DH* è più lunga della linea *DF*, e però l'estremità dell'una è più alta dell'estremità dell'altra; e siccome entrambe toccano colla loro estremità la superficie dell'acqua senza passarla, è evidente che l'acqua della gibbosità sarà più in alto rispetto alla superficie dov'è *F*, e non essendovi lassù nulla che la tenga, l'acqua della gibbosità, se è vero ciò che s'è presupposto (§ 11), scorrerà all'ingiù finchè non si sia raccolta ugualmente intorno a *D* in una superficie centrale o regolare. Sarà quindi impossibile che vi rimanga o vi si trovi una gibbosità, come s'aveva appunto a dimostrare. Oltre a questa che è la precipua dimostrazione si potrebbe anche in via probabile provare che l'acqua non ha sporgenza alcuna al di fuori della circonferenza regolare. Infatti, ciò che può ottenersi con un sol mezzo val meglio ottenerlo con un solo che con più; ma tutto l'op-

a deux, et soit en *D* le centre de la terre et de l'eau qui sont concentriques avec le ciel. Et admettons que l'eau ne peut être concentrique à la terre, si la terre n'a pas quelque part une gibbosité qui s'élève au dessus de la circonférence centrale, comme le sentent ceux qui possèdent la science mathématique, en sorte qu'elle émerge quelque part sur la circonférence de l'eau. Et soit la gibbosité de l'eau en *H*, celle de la terre en *G*; ensuite traçons une ligne de *D* en *H* et une autre de *D* en *F*. Il est manifeste que la ligne *DH* est plus longue que la ligne *DF*; donc son sommet est plus haut que le sommet de l'autre; or chacune d'elles a son sommet à la surface de l'eau, et elle ne va pas plus loin; il est donc évident que l'eau de la gibbosité sera plus haut placée que la surface où se trouve le point *F*; comme d'ailleurs il n'y a là aucun obstacle, si les choses supposées plus haut sont vraies, l'eau de la gibbosité s'écoulera jusqu'à ce qu'elle se soit mise de niveau en *D* avec la circonférence centrale et régulière. Ainsi il sera impossible que la gibbosité persiste ou existe. C'est ce qu'on devait démontrer. Et en outre de cette parfaite démonstration, l'on peut aussi montrer par probabilité que l'eau n'a pas de gibbosité au dessus de la circonférence régulière. En effet, si une chose peut se faire par un seul moyen, il vaut mieux qu'elle se fasse par un moyen que par plusieurs. Mais tout ce qui est proposé peut se faire au moyen de la seule

la tierra con las dos, y el centro de la tierra, y del agua concentrica y del cielo en *D*, y sépase que el agua no puede ser concentrica con la tierra, si la tierra no tiene alguna gibbosidad sobre su circunferencia central, como lo entienden aquellos que tienen instruccion matemática; es decir que en algun lugar ha de sobresalir sobre la circunferencia del agua. Y sea pues en *H* la gibbosidad del agua, y en *D* la gibbosidad de la tierra, y hagamos una linea que vaya de *D* en *H*, y otra de *D* en *E*. Es manifiesto que la linea que va de *D* en *H* es mas larga que la que va de *D* en *F*, y por eso su estremidad es mas alta que la estremidad de la otra, y como ambas en la estremidad tocan la superficie del agua, y no van mas arriba, ya se vè que el agua de la gibbosidad queda mas arriba de la superficie en la cual está la *F*; y puesto que allì no hay ostaculo, si aquello que se dijo en primer lugar ès verdadero, sucederà que el agua de la gibbosidad se ha de derramar, hasta que venga al mismo nivel con aquella que està en *D*, en la circunferencia central y regular, y asì serà impossible que pueda la gibbosidad permanecer, y aun existir: eso es lo que se debia mostrar. Y ademas de esa fuertísima demostracion, tanbien se puede enseñar con probabilidad que el agua no tiene gibbosidad afuera de la circunferencia regular, porque lo que se puede hacer por un método, es mejor que se haga por uno que por muchos; pero todo lo que se

animalium. Sic igitur patet de primo sufficienter, videlicet quod impossibile est aquam in aliqua parte suae circumferentiae esse altiorem, hoc est remotiorem a centro mundi, quam sit superficies huius terrae habitabilis: quod erat primum in ordine dicendorum (c. 5*v*, lin. 25-6*r*, lin. 23).

posto si può ottenere, come apparirà in seguito, con la sola gibbosità terrestre; dunque non v'ha gibbosità alcuna nell'acqua, giacchè, come dice il Filosofo nell'opera *Del cielo e del mondo* e nel libro 2° dell'altra opera *Della Generazione degli animali*, Dio e la natura sempre mirano al meglio e lo traducono in atto. Resta pertanto così chiarito a sufficienza il primo punto, cioè l'impossibilità che l'acqua in qualche parte della sua sferica superficie sia più alta o che è lo stesso, più remota dal centro del mondo di quello che ne sia la superficie di questa terra abitabile, il che costituiva appunto la prima cosa che c'eravamo prefissi di svolgere.

§ 14. Si ergo impossibile est aquam esse eccentricam, ut per primam figuram demonstratum est, et esse cum aliquo gibbo, ut per secundam est demonstratum, necesse est ipsam esse concentricam et coaequam, hoc est aequaliter in omni parte suae circumferentiae distantem a centro mundi, ut de se patet (c. 6*r*, lin. 23-27).

§ 14. Se adunque è un assurdo fisico che l'acqua sia eccentrica, come s'è mostrato con la prima figura, o che sia con qualche gibbosità, come s'è mostrato con la seconda, è una fisica necessità, com'è per se stesso evidente, che essa sia concentrica e coeguale, ossia egualmente distante in ogni punto della sua sferica superficie dal centro del mondo.

§ 15. Nunc arguo sic. Quidquid supereminet alicui parti circumferentiae distantis aequaliter a centro, est remotius ab ipso centro quam aliqua pars ipsius circumferentiae; sed omnia littora tam ipsius Amphitritis quam marium mediterraneorum supereminent superficiei contingentis maris, ut patet ad oculum; ergo omnia littora sunt re-

§ 15. Ecco come ora argomento. Ogni cosa che sovrasti a qualsiasi punto d'una circonferenza egualmente distante dal centro è più remota dal centro stesso che qualsiasi punto della stessa circonferenza. Ma tutti i lidi, sia dell'oceano stesso che dei mari mediterranei, sovrastano, come appare al riguardante, alla superficie del mare che li lam-

gibbosité de la terre, ainsi qu'on le verra ci-dessous; donc il n'y a pas de gibbosité de l'eau; car Dieu et la nature font et veulent toujours ce qui convient le mieux; cela est prouvé par le Philosophe dans le *De cœlo et mundo,* et dans le second livre du *De generatione animalium.* Ainsi nous avons établi suffisamment le premier point, à savoir qu'il est impossible que l'eau soit, dans quelque endroit de sa circonférence, plus élevée, c'est à dire plus éloignée du centre du monde que la superficie de la terre habitable. C'était la première chose que nous avions à dire.

§ 14. Donc s'il est impossible que l'eau soit excentrique, comme le montre la première figure, ou qu'elle ait une gibbosité, comme le montre la seconde, il est nécessaire qu'elle soit concentrique et de niveau, c'est à dire également éloignée du centre du monde dans toutes les parties de sa circonférence, et cela va de soi.

§ 15. Maintenant j'argumente ainsi: Tout ce qui est au dessus de quelque point d'une circonférence également éloignée du centre se trouve plus loin du centre que toute partie de la circonférence. Mais tous les rivages d'Amphitrite elle même, aussi bien que ceux des mers méditerranéennes, s'élèvent au dessus de la surface de la mer qui les touche,

ha opuesto puede hacerse solo con la gibbosidad de la tierra, como luego se verà: ERGO no hay gibbosidad en el agua, porque Dios y la naturaleza hacen y quieren siempre hacer lo que es mejor, como lo demuestra el Filósofo en el *De cœlo et mundo* y en el segundo libro del *De generatione animalium.* Asì pues en primer lugar ya se vè muy bien como es imposible que el agua sea en alguna parte de sa circunferencia mas alta, es decir mas léjos del centro del mundo que la superficie desta tierra abitable: esa era la primera cosa que se habia de decir.

§ 14. Puesto que es imposible que el agua sea eccentrica, como ya se vè en la primera figura, y tanbien que tenga cualesquier gibbosidad, como se vè en la segunda, es preciso que sea concentrica y que sea igual, es decir que en todas las partes de su circunferencia estè á igual distancia del centro del mundo, y esa circunstancia es evidente por si misma.

§ 15. Ahora bien: yo hago este argumento. Todo lo que se halla arriba de alguna parte de una circunferencia igualmente distante del centro, se halla a mayor distancia del centro que cualesquier parte de la circunferencia. Pero todas las playas de la misma Anfitrite y tanbien de los mares mediterráneos estan arriba de la superficie del mar

motiora a centro mundi, quum centrum mundi sit centrum maris, ut visum est, et superficies littorales sint partes totalis superficiei maris. Et quum omne remotius a centro mundi sit altius, consequens est quod littora omnia sint superemiinentia toti mari, et, si littora, multo magis aliae regiones terrae, quum littora sint inferiores [c. 6*v*] partes terrae, et id flumina ad illa descendentia manifestant. Maior vero huius demonstrationis demonstratur in theorematibus geometricis, et demonstratio est ostensiva, licet vim suam habeat utique in iis quae demonstrata sunt superius, per impossibile. Et sic patet de secundo (c. 6*r*, lin. 27-6*v*, lin. 5).

bisce. Dunque tutti i lidi sono più remoti dal centro del mondo, essendochè, come s'è veduto (§ 12), il centro del mondo è identico al centro del mare, e ogni superficie littoranea fa parte della total superficie del mare. E poichè ogni cosa che sia più remota dal centro del mondo è anche più alta, ne segue che tutti i lidi sovrastino al mare quanto è grande; e se così è dei lidi, tanto più sarà così delle altre regioni tutte della terra, essendo i lidi, come i fiumi che ad essi discendono ce ne forniscono sicuro indizio, le parti più basse della terra. La maggiore di questa dimostrazione è chiara dalla geometria; e tutta la dimostrazione è apodittica, sebbene riceva tutta la sua forza da quelle cose per l'appunto che sono state sopra dimostrate con argomenti *ab absurdo.* E così ci sembra chiarito anche il secondo punto.

§ 16. Sed contra ea quae sunt determinata sic arguitur. Gravissimum corpus aequaliter undique ac potissime petit centrum; terra est gravissimum corpus; ergo aequaliter undique ac potissime petit centrum. Et ex hac conclusione sequitur, ut declarabo, quod terra aequaliter in omni parte suae circumferentiae distet a centro per hoc quod dicitur aequaliter, et quod sit substans omnibus corporibus per hoc quod dicitur potissime. Unde sequeretur, si aqua esset concentrica, ut dicitur, quod terra undique esset circumfusa et latens: cuius contra-

§ 16. Ma a ciò che sinora siam venuti determinando si può opporre un altro argomento del seguente tenore. Un corpo che sia il più grave di tutti, da ogni parte egualmente e massimamente si trae al centro; ma la terra è il corpo più grave; dunque egualmente da ogni parte e precipuamente si muove verso il centro. Da questa conclusione segue, come dichiarerò, che la terra, in quanto si dice *egualmente*, disti dal centro egualmente in ogni punto della sua sferica superficie, e che debba sottostare, in quanto si dice *massimamente,* a

comme on s'en aperçoit visiblement. Donc tous les rivages sont plus loin du centre du monde, puisque le centre du monde est le centre de la mer, comme on l'a prouvé, et puisque les bords de la mer font partie de sa superficie totale. On tout ce qui s'éloigne davantage du centre est plus élevé. Il s'ensuit que tous les rivages sont au dessus de toute la mer; et s'il en est ainsi des rivages, il en est de même, et bien plus encore, des autres régions de la terre; car les rivages sont les régions inférieures de la terre; et cela est prouvé par la marche des fleuves, qui descendent vers eux. La majeure de cette démonstration se démontre dans les théorèmes de géométrie, et c'est une démonstration ostensive, quoiqu'elle prenne sa force dans les principes qui ont été démontrés plus haut par l'impossible. Et c'est ainsi que le second point est établi.

§ 16. Mais on argumente ainsi contre ce qui a été démontré: Le corps le plus grave tend vers le centre également et avec la plus grande force; la terre est le corps le plus grave; donc elle tend vers le centre également et avec la plus grande force. Et il suit de cette conclusion, comme je l'expliquerai, que la terre, en vertu de cette tendance qui a lieu également, se trouve à égale distance du centre dans tous les points de sa circonférence, et qu'aussi en vertu de cette tendance qui s'exerce avec la plus grande force, elle forme une base

que es contingente con ellas, como lo estamos viendo con los ojos. Se hallan pues todas esas playas mas léjos del centro del mundo, ya que el centro del mundo es el centro de la mar, come ya se ha visto, y las superficies de las orillas son partes de la superficie total de la mar. Y ya que todo aquello que está mas léjos del centro del mundo es mas elevado, se saca esta consequencia que todas las playas estan arriba de toda la mar, y si asì estan las playas, mucho mas estaran las otras partes de la tierra, ya que las playas son las partes inferiores de la tierra, como es manifiesto por los rios que van bajando hacia ellas. La mayor de esta demostracion se demuestra por los teoremas geométricos, y la demostracion es ostensiva, aunque tenga su fuerza por aquello que se pudo demostrar mas arriba, por el imposible. Y asì queda por cierto el segundo principio.

§ 16. Pero contra aquello que se ha visto se hace este argumento. El cuerpo el mas grave se va al centro en todas partes con la mayor fuerza y con fuerza igual. La tierra es el cuerpo mas grave; ERGO se irà al centro en todas partes con la mayor fuerza y con fuerza igual. Y de esta conclusion resulta que la tierra en todas partes de su circunferencia está a igual distancia del centro, por lo que está dicho de la fuerza igual, y que está abajo de todos los demas cuerpos por lo que se dice de la fuerza mayor. Y la consequencia es, que si el agua

rium videmus. Quod illa sequantur ex conclusione, sic declaro. Ponamus per contrarium sive oppositum consequentis illius, quod est in omni parte aequaliter distare, et dicamus quod non distet, et ponamus quod ex una parte superficies terrae distet per viginti stadia, ex alia per decem, et sic unum hemisphaerium eius erit maioris quantitatis quam alterum: nec refert utrum parum vel multum diversificentur in distantia, dummodo diversificentur. Quum ergo maioris quantitatis terrae sit maior virtus ponderis, hemisphaerium maius per virtutem sui ponderis praevalentem impellet hemisphaerium minus, donec adaequetur quantitas utriusque, per cuius adaequationem adaequetur pondus, et sic undique redibit ad distantiam quindecim stadiorum, sicut et videmus in appensione ac adaequatione ponderum in bilancibus. Per quod patet quod impossibile est terram aequaliter centrum petentem diversimode sive inaequaliter in sua circumferentia distare ab eo; ergo necessarium est oppositum eius inaequaliter distare, quod est aequaliter distare, quum distet. Et sic declarata est consequentia quantum ex parte eius quod est aequaliter distare. Quod etiam sequatur ipsam substare omnibus corporibus, quod sequi etiam ex conclusione dicebatur, sic declaro. Potissima virtus potissime attingit finem; nam per hoc potissima est quod citissime ac facillime finem consequi potest. Potissima virtus gravitatis est in corpore potissime petente centrum,

tutti gli altri corpi. Onde ne verrebbe, se l'acqua, come si vuole, fosse concentrica, che la terra avrebbe a rimanere tutta da ogni parte sommersa e nascosta nell'acqua, mentre è per l'appunto il contrario che noi vediamo. Che le cose sopradette seguano dalla conclusione, così lo dichiaro. Mettiamo invece l'opposto di quel conseguente che era *l'eguale distanza in ogni parte,* e diciamo che non dista così, ponendo invece che da una parte la superficie terrestre sia distante venti stadi dal centro, dall'altra dieci, di guisa che l'un emisfero sia di maggior quantità che l'altro: nè importa che molta o poca sia la diversità della distanza, purchè questa diversità ci sia. A maggior quantità di terra andando unita maggior virtù di peso, l'emisfero maggiore in virtù del suo peso superiore sospingerà l'emisfero minore finchè la quantità non sia pari in entrambi, per modo che ne risulti eguagliato anche il peso e se n'abbia dapertutto la distanza di quindici stadi, come accade appunto nel pesare se uno eguagli i pesi nelle bilance. È quindi un assurdo fisico, come si vede, che la terra, pur correndo da ogni parte egualmente al centro, ne disti poi in modo diverso o disuguale nella sua superficie; ed è adunque una fisica necessità che accada l'opposto di quello che s'era per ipotesi ammesso, cioè che la terra inegualmente distasse, ossia accadrà che ne disti egualmente, avendo pure a distarne in ogni modo. Resta così dichiarata la con-

sur laquelle s'appuient tous les corps. D'où il suit que si l'eau était concentrique, comme on l'a dit, la terre serait partout cachée au dessous d'elle, et nous voyons que c'est le contraire qui a lieu. Voici comment j'explique que cela résulte de la conclusion. Comme opinion contraire et opposée à cette conséquence, qui est qu'en tout point elle se trouve également éloignée, supposons et disons que cela ne soit pas, et admettons qu'en un point la superficie de la terre soit à une distance de vingt stades, et en un autre, de dix. Alors un de ses hémisphères sera, en quantité, plus grand que l'autre, et il est sans importance qu'ils diffèrent en distance peu ou beaucoup, pourvu que cette diversité existe. Or dans une plus grande quantité de terre, il y a une force plus grande de pesanteur. Donc l'hémisphère le plus grand poussera, par la vertu prépondérante de son poids, l'hémisphère le plus petit, jusqu'à ce que la quantité de l'un et de l'autre devienne la même. Par cette adéquation, les poids deviendront aussi adéquates, et on reviendra partout à la distance de quinze stades, ainsi que nous voyons que cela arrive quand les poids sont appendus et égalisés dans les balances. On voit par là que si la terre tend également vers le centre, il est impossible qu'à sa circonférence elle en soit distante d'une manière diversifiée et inégale. Donc le contraire de cette inégalité de distance est nécessaire, et ce contraire est l'égalité dans la distance.

fuera concentrica, como se dice, la tierra debria estar en todas partes cubierta y escondida, y todos ven que no es asì. Que esto sea el resultado de la conclusion, yo lo demuestro deste modo. Pongamos por contrario y opuesto de esa consequencia, que es la distancia igual en todas partes, que no sea esa distancia igual, y pongamos que en una parte la superficie de la tierra estè á veinte estadios, en otra, á diez, y asì uno de sos emisferios serà de cantidad mas grande que el otro. Y no importa que sea grande o pequeña esa diversidad; basta que haya diversidad. Ya que en una candidad de tierra mas grande, la fuerza del peso serà mayor, el mayor emisferio, por la virtud prevalente de su peso, ejercitarà una impulsion sobre el emisferio menor, hasta que se haga la igualdad en la cantidad de uno y otro y por eso se procure tanbien la igualdad del peso, y asì en todas partes se vuelve a la distancia de quince estadios, como se vè en la colgadura y en la igualdad de los pesos en las balanzas. Y por eso se vè como es imposible, si la tierra igualmente va al centro, que en su circunferencia estè a distancia desigual de él; ERGO es necesario el opuesto de esa distancia desigual, que serà la distancia igual, en que estarà. Y asì se demuestra la consequencia de aquella parte, que es la distancia igual. Que tanbien resulta que està debajo de todos los cuerpos, lo que aun se ha dicho que era consequencia de la conclusion, asì lo demue-

quod quidem est terra; ergo ipsa potissime attingit finem gravitatis qui est centrum mundi; ergo substabit omnibus [c. 7*v*] corporibus, si potissime petit centrum: quod erat secundo declarandum. Sic igitur apparet esse impossibile quod aqua sit concentrica terrae, quod est contra determinata (c. 6*v*, lin. 5-7*r*, lin. 3).

seguenza per ciò che concerne l'eguale distanza. Che poi ne segua pure che essa debba sottostare a tutti gli altri corpi, ciò che si diceva derivasse da quella conclusione, lo dimostro in quest'altro modo. Massima è quella virtù che massimamente raggiunge il fine, perchè massima si dice per l'appunto per ciò che più presto e più facilmente d'ogni altra raggiunge il suo fine; ma la maggior forza di gravità si ha nel corpo che più d'ogni altro si trae al centro, qual è appunto la terra; questa adunque più d'ogni altra cosa raggiungerà il fine della gravità che è il centro del mondo; e se così è, ossia se più d'ogni altra cosa si trae al centro, dovrà star sotto a tutti gli altri corpi: che era appunto ciò che in secondo luogo s'aveva a dimostrare. Appare quindi fisicamente assurdo che l'acqua sia concentrica alla terra, che è contro quello che s' è venuto determinando sinora.

§ 17. Sed ista ratio non videtur demonstrare, quia propositio maior principalis sillogismi non videtur habere necessitatem. Dicebatur enim: gravissimum corpus aequaliter undique ac potissime petit centrum; quod non videtur esse necessarium; quia licet terra sit gravissimum corpus comparatum ad alia corpora, comparatum tamen in se, secundum suas partes, potest esse gravissimum et non gravissimum, quia posset esse gravior terra ex una parte

§ 17. Ma questa ragione non pare dimostrativa, perchè la maggiore del principal sillogismo non sembra necessaria. Si diceva infatti che un corpo che sia gravissimo, da ogni parte egualmente e massimamente si muove al centro. Ma ciò non pare avvenga di necessità, perchè, sebbene la terra sia rispetto agli altri un corpo gravissimo, tuttavia paragonato in sè, una parte coll'altra, può essere e non essere gravissimo, potendo la terra esser più

Et nous avons ainsi démontré notre conséquence en ce qui concerne le fait de la tendance égale vers le centre. Pour ce qui est de former une base placée par dessous tous les corps, nous avons dit que cela résulte aussi de notre conclusion, et je le prouve ainsi. La force la plus puissante parvient à ses fins le plus puissamment qu'il se peut : car si elle est la plus puissante, c'est parce qu'elle en vient à ses fins le plus vite et le plus facilement possible. La force de gravité la plus puissante réside dans le corps qui tend le plus puissamment vers le centre, et c'est certainement la terre : donc c'est la terre qui atteint le plus puissamment le but de la pesanteur, qui est le centre du monde. Donc elle est au dessous de tous les corps ; car elle tend vers le centre avec plus de puissance qu'eux tous ; c'est le second point qu'il fallait expliquer. Ainsi il semble impossible que l'eau soit concentrique à la terre, ce qui est contraire à ce qui a été démontré.

§ 17. Mais cet argument ne paraît pas probant, parce que la proposition majeure du principal syllogisme ne paraît pas offrir de nécessité. On disait, en effet : Le corps le plus grave tend partout vers le centre également et le plus puissamment possible. Cela ne paraît pas nécessaire. Car, bien que la terre soit le corps le plus grave, si on le compare aux autres corps, il est cependant certain, que, si on la compare à elle même, suivant ses dif-

stro : La fuerza mayor consigue su fin con la mayor virtud, pues si es fuerza mayor, es porque consigue su fin el mas pronto y el mas facilmente que se puede. La fuerza mayor de la gravedad està en el cuerpo que con la mayor fuerza se encamina al centro, y ese es la tierra. Ergo la tierra consigue el fin de la gravedad, que es el centro del mundo, con la mayor virtud, y por eso estarà debajo de todos los cuerpos, y se encamina al centro con la mayor virtud : eso es lo que se debia demostrar en segundo lugar. Parece pues impossible que el agua sea concentrica con la tierra, lo que està en contradiccion con lo que se demuestra.

§ 17. Pero ese argumento no parece tener fuerza porque la proposicion mayor del principal silogismo no parece necesaria. Se decia pues : el cuerpo mas grave se encamina al centro en todas partes con fuerza igual y con la mayor fuerza. Eso no parece necesario : pues aunque la tierra, si la comparan con los demas cuerpos, es el mas grave, si la comparan en si misma, segun sus partes, puede ser el mas grave, y no ser el mas grave, pues la tierra en

quam ex altera; nam quum adaequatio corporis gravis non fiat per quantitatem in quantum quantitas sed per pondus, poterit ibi esse adaequatio ponderis quin sit ibi adaequatio quantitatis. Et sic illa demonstratio est apparens et non existens (c. 7r, lin. 3-14).

grave da una parte che dall'altra; e siccome i corpi gravi si pareggiano non in virtù di quantità, considerata come quantità, ma in virtù di peso, si potrà avere parità di peso senza che ci sia eguaglianza di quantità. La dimostrazione è adunque sofistica.

§ 18. Sed talis instantia nulla est; procedit enim ex ignorantia naturae homogeneorum et simplicium. Corpora enim homogenea et simplicia sunt: homogenea, ut aurum depuratum et corpora simplicia, ut ignis et terra, regulariter in suis partibus qualificantur omni naturali passione. Unde cum terra sit corpus simplex, regulariter in suis partibus qualificatur naturaliter et per se loquendo. Quare cum gravitas insit naturaliter terrae et terra sit corpus simplex, necesse est ipsam in omnibus partibus suis regularem habere gravitatem secundum proportionem quantitatis: et sic adhuc [nulla est] ratio instantiae principalis. Unde respondendum est quod ratio instantiae sophistica est, quia fallit secundum quid et simpliciter. Propter quod sciendum est quod natura universalis non frustratur suo fine; unde, licet natura particularis aliquando propter inobedientiam materiae ab intento fine frustretur, natura tamen universalis nullo modo potest a sua intentione deficere, cum naturae univer-

§ 18. Se non che tale obiezione non ha valore, come quella che proviene da ignoranza circa la natura degli omogenei e dei semplici. Si danno infatti corpi omogenei e corpi semplici; e tanto gli omogenei, come l'oro depurato, che i semplici, come il fuoco e la terra, uniformemente in ogni loro parte ricevono a guisa di qualità ognuna delle passioni provenienti da natura. Onde la terra, che è un corpo semplice, uniformemente in ciascuna sua parte avrà qualità naturali, e ciò necessariamente. Epperò essendo la gravità connaturata colla terra ed essendo questa un corpo semplice, è necessario che essa in ogni parte sia dotata di gravità uniforme proporzionata alla quantità. Si risponda quindi che la ragione dell' istanza è sofistica perchè in essa si verifica quel genere di fallacia che consiste nel trapasso da ciò che si dice in modo relativo a ciò che si dice in modo assoluto. Per il che si ha piuttosto da sapere che la natura universale non manca al suo fine: potrà bensì la natura particolare a

férentes parties, elle peut être et ne pas être le corps le plus grave: car la terre peut être plus grave en un point que dans un autre. En effet: l'adéquation des corps graves ne se fait pas eu égard à la quantité, en tant que quantité, mais eu égard au poids; il pourra donc y avoir adéquation de poids sans qu'il y ait adéquation de quantité. Ainsi cette démonstration n'est qu'apparente, et elle n'existe pas.

§ 18. Mais cette objection est nulle; car elle résulte de l'ignorance de la nature des corps simples et des corps homogènes. En effet, il y a des corps homogènes, et il y a des corps simples: les corps homogènes sont tels que l'or épuré, et les corps simples, tels que le feu et la terre, ont régulièrement dans toutes leurs parties toutes les propriétés passives de la matière. Ainsi, puisque la terre est un corps simple, elle possède régulièrement, dans ses parties, par sa nature, et par elle même, différentes qualités. Ainsi comme la gravité est naturellement inhérente à la terre, et comme la terre est un corps simple, il faut qu'elle ait dans toutes ses parties une gravité réglée en proportion de la quantité de chacune d'elles. Par conséquent la valeur de l'objection principale est nulle. Ainsi il faut répondre que cette objection a la valeur d'un sophisme parce qu'elle nous trompe *secundum quid* et parce qu'elle nous trompe purement et simplement. C'est ici qu'il faut ob-

una parte puede ser mas grave que en otra, siendo asì que para igualar la gravedad en los cuerpos, no se examina la cantidad como cantidad, pero se examina el peso, allì puede hallarse la igualdad en la cantidad, y no en el peso. Asì es que esa demostracion tiene sola la apariencia, y no existe.

§ 18. Pero esa instancia es nula, porque viene de la ignorancia de la diferiencia que hay entre los cuerpos homogéneos y los cuerpos simples, ya que hay cuerpos homogéneos, y cuerpos simples: los homogéneos son, como el oro puro, y los simples, como el fuego y la tierra, tienen regularmente por calidad en todas sus partes todas las pasiones naturales. Y ya que la tierra es cuerpo simple, tiene naturalmente sus calidades en sus partes, hablando por sì. Asì es que, como la gravedad existe naturalmente en la tierra, y la tierra es cuerpo simple, es preciso que tenga en todas sus partes la regular gravedad, segun la proporcion de la cantidad. Y asì es que la instancia principal no tiene ninguna razon. Ahora bien: es preciso saber que la naturaleza universal no puede perder sus fines; asì es que, aunque la naturaleza particular suele por desobediencia de la materia perder el fin de su intencion, la naturaleza universal no puede en eso sufrir ningun defecto,

sali aequaliter actus et potentia rerum quae possunt esse et non esse subiaceat. Sed intentio naturae universalis est ut omnes formae quae sunt in potentia materiae primae reducantur in actum et secundum rationem speciei sint in actu, ut materia prima secundum suam totalitatem sit sub omni forma materiali, licet secundum partem sit sub omni privatione opposita praeter unam; nam cum omnes formae quae sunt in potentia materiae idealiter sint in actu in motore coeli, ut dicit Commentator in *de sub*[c. 7*v*] *stantia orbis*, si omnes istae formae non essent semper in actu, motor coeli deficeret ab integritate diffusionis suae bonitatis: quod non est dicendum. Et quum omnes formae materiales generabilium et corruptibilium, praeter formas elementorum, requirant materiam et subiectum mixtum et complexionatum, ad quod tamquam ad finem ordinata sunt elementa in quantum elementa; et mixtio esse non possit ubi miscibilia simul esse non possunt, ut de se patet, necesse est esse partem in universo ubi omnia miscibilia, scilicet elementa convenire possint; haec autem esse non posset, nisi terra in aliqua parte emergeret, ut patet intuenti. Unde, cum intentioni naturae universalis omnis natura obediat, necesse fuit etiam praeter simplicem naturam terrae quae est esse deorsum, inesse aliam naturam per quam obediret intentioni universalis naturae, ut scilicet pateretur elevari in parte a virtute coeli tanquam obediens a

causa dell' inobbedienza della materia venir meno al suo intento, ma la natura universale non mai, poichè da essa dipendono egualmente l'atto e la potenza delle cose che possono essere e non essere. Or bene, intento della natura universale si è che tutte le forme che sono potenzialmente nella materia prima, si traducano in atto e secondo la ragione della specie rimangano in atto, di modo che la materia prima considerata nella sua totalità soggiaccia a ogni forma materiale, sebbene considerata parte a parte sottostia invece a ogni privazione opposta, una sola eccettuata, e ciò perchè tutte le forme, che nella materia sono in potenza, trovandosi idealmente in atto, come dice il Commentatore nel libro *Della sostanza dell' orbe*, nel motore del cielo, questo, se tutte codeste forme non fossero in atto, verrebbe meno, manco a dirsi, all' integral effusione della sua bontà. È un fatto inoltre che le forme materiali delle cose generabili e corruttibili, richiedono tutte, eccezion fatta per le forme degli elementi, una materia e un soggetto misto e complessionato, a cui siccome a fine proprio, sono ordinati gli elementi in quanto elementi; e mescolanza non si può dare se le cose mescolabili non vengano a contatto tra di loro. Vi sarà quindi di necessità una parte nell' universo dove tutti i corpi mescolabili, cioè gli elementi, possano trovarsi insieme. Ma questa non potrebbe esserci, come ognun vede, se la terra non emergesse in qual-

server que la nature universelle n'est jamais frustrée dans ses fins. A la vérité, la nature particulière peut quelquefois être frustrée dans les fins qu'elle recherche, par suite de la désobéissance de la matière. Mais la nature universelle ne peut pas manquer d'obtenir ce qu'elle veut: car l'action et la puissance des choses qui peuvent être ou ne pas être lui sont également soumises. Or ce que veut la nature universelle, c'est que toutes les formes qui sont en puissance dans la matière première soient réduites en action, et entrent en action suivant les lois qui régissent les espèces. Elle veut que la matière première, en sa totalité, soit pourvue de toutes les formes matérielles, quoique, dans ses parties, elle soit exposée à la privation de toutes ces formes, sauf une seule; car toutes les formes qui sont idéalement en puissance dans la matière sont en action dans le moteur du ciel, ainsi que dit le commentateur du livre *De substantia orbis*. Et si toutes ces formes n'étaient pas sans cesse en action, le moteur du ciel serait déficient dans l'intégrité de sa bienfaisance; chose qu'il ne faut pas dire. Or toutes les formes matérielles des objets qui peuvent être engendrés et corrompus, excepté les formes des éléments, exigent une matière, une substance mélangée et complexionnée; c'est pour la constituer que les éléments sont organisés en tant qu'éléments. D'ailleurs il ne peut y avoir un mélange, s'il n'y a une réunion d'objets capables de se mélanger. Cela est évident.

porque en la naturaleza universal existen la accion y la potencia de todas aquellas cosas que pueden o que no pueden ser. Pero la intencion de la naturaleza universal es que todas las formas que existen en la potencia de la primera materia se pongan en accion, y estèn en accion, segun la condicion de las especies, y que la primera materia segun su totalidad estè con todas las formas materiales, aunque en parte estè espuesta á la privacion de todas, fuera de una sola. Pues como todas las formas que estan en potencia en la materia idealmente, estan en accion en el motor del cielo, como dice el comentador en el *De substantia orbis*, si todas estas formas no estuvieren siempre en accion, el motor del cielo tendria un defecto en la integridad de la difusion de su bondad, y no se debe decir tal cosa, y ya que todas las formas materiales de las cosas que se pueden engendrar y corrumpir, fuera de las formas elementares, piden una materia y un sujeto mezclado y complexionado, para el cual, como para su fin estan ordenados los elementos, como elementos, y ya que no puede existir mezcla, si no hay cosas que se puedan mezclar, como se entiende por si, es preciso que haya en el universo un lugar adonde se puedan mezclar todas esas cosas que efectivamente se mezclan, es decir los elementos. Pero eso no podria ser, asi como lo vè quien lo examina, si la tierra no fuera descubierta en alguna parte. Asi es que, como á la inten-

praecipiente, sicut videmus de concupiscibili et irascibili in homine, quae, licet secundum proprium impetum ferantur secundum sensitivam affectionem, secundum tamen quod rationi obedibiles sunt, quandoque a proprio impetu retrahuntur, ut patet ex primo *Aethicorum* (c. 7*r*, lin. 14-7*v*, lin. 20).

che punto. Onde di necessità, dovendo all' intenzione della natura universale obbedire ogni altra natura, dovette la terra oltre alla semplice natura che la tira al basso avere un'altra natura con cui obbedire all' intenzione della natura universale, col lasciarsi cioè innalzare in parte dalla virtù del cielo quasi suddito da padrone, come vediamo appunto accadere degli appetiti concupiscibile e irascibile nell'uomo, i quali, sebbene abbandonati a sè stessi vadano dietro ai sensi, in quanto peraltro obbediscono alla ragione sacrificano talora l' impulso proprio, come appare dal primo libro dell'*Etica* aristotelica.

§ 19. Et ideo licet terra, secundum simplicem eius naturam, aequaliter petat centrum, ut in ratione instantiae dicebatur, secundum tamen naturam quamdam patitur elevari in parte, naturae universali obediens, ut mixtio sit possibilis; et secundum hoc salvatur concentricitas terrae et aquae et nihil sequitur impossibile apud recte philosophantes, ut patet in ista figura: ubi sit coelum circulus in quo *A*,

§ 19. Epperò, sebbene la terra di natura sua propria tenda egualmente al centro come si diceva nel ragionamento dell' istanza, tuttavia, secondo una cert'altra natura, docilmente assecondando la natura universale, si lascia innalzare in parte per rendere possibile la mescolanza (degli elementi). Così rimane salva la concentricità della terra e dell'acqua, e niun assurdo ne segue per i veri filosofi, come

Il faut donc qu'il y ait une région dans l'univers où tous les objets susceptibles de se mélanger, c'est à dire les éléments, puissent se rencontrer, et cette région n'existerait pas si la terre n'était pas émergente en quelque endroit, comme c'est évident pour ceux qui y pensent. Donc comme toute la nature obéit à l'intention de la nature universelle, il a fallu qu'en outre de la nature simple de la terre, qui est d'être en bas, il y eût dans la terre une autre nature en vertu de laquelle elle obéirait à l'intention de la nature universelle ; voilà pourquoi elle s'élève passivement dans une de ses parties par suite de la force qui vient du ciel, comme si elle obéissait à un ordre. De même nous voyons que l'homme est doué de concupiscence et de colère, et quoique ces tendances suivent l'impulsion des sens, et développent une force vive qui leur est inhérente, elles sont cependant susceptibles d'obéir à la raison, et d'être réprimées dans leur action, ainsi que cela est prouvé dans le premier livre de l'Ethique.

§ 19. Aussi, quoique la terre, suivant sa nature simple, se dirige avec égalité vers le centre, ainsi qu'il a été dit dans le développement de l'objection, elle peut cependant, suivant une nature spéciale, s'élever en partie, obéissant en cela à la nature universelle, pour que le mélange soit possible. C'est ainsi qu'on sauvegarde le principe de la concentricité de la terre et de l'eau, et qu'il n'en résulte rien d'impos-

cion de la naturaleza universal obedece toda la naturaleza, fuè preciso, aun fuera de la naturaleza simple de la tierra que es de estar abajo, que tuviera otra naturaleza por la cual obedeciera á la intencion de la naturaleza universal, es decir que sufriera de alzarse en parte por la virtud del cielo, como si obedeciera a un precepto, asì como se vè en el hombre la concupicencia, y la cólera, que, aunque por el proprio ímpetu se dejen llevar segun la afeccion sensitiva, hay veces que, segun son obedientes á la razon, tanbien refrenan su ímpetu natural, como lo demuestra el primer libro de la Etica.

§ 19. Por eso, aunque la tierra segun su naturaleza simple, se encamine igualmente al centro, como se decia en la definicion de la instancia, sufre pues, segun cierta naturaleza, una elevacion de sus partes, en la cual obedece á la naturaleza universal, para que la mezcla sea posible. Y asì se consigue la concentricidad del agua y de la tierra, y no resulta nada que parezca imposible á aquellos que cono-

aqua circulus in quo *B*; terra circulus in quo *C*; nec refert quantum ad propositum utrum aqua parum vel multum a terra distare videatur. Et sciendum quod ista est vera, quia est qualis est forma et situs duorum elementorum; aliae duae superiores falsae et positae sunt non quia [c. 8*r*] sic sit, sed ut sentiat discens, ut ille dicit in primo *Priorum*. Et quod terra emergat per gibbum et non per centralem circumferentiam indubitabiliter patet, considerata figura terrae emergentis. Nam figura terrae emergentis est figura semilunii qualis nullo modo esse posset si emergeret secundum circumferentiam regularem sive centralem; nam, ut demonstratum est in theorematibus mathematicis, necesse est circumferentiam regularem sphaerae a superficie plana sive sphaerica, qualem oportet esse superficiem aquae, emergere semper cum orizonte circulari. Et quod terra emergens habeat figuram qualis est semilunii patet et per naturales de ipsa tractantes, et per astrologos climata describentes, et per cosmographos regiones terrae per omnes plagas ponentes. Nam, ut communiter ab omnibus habetur, haec habitabilis extenditur per lineam longitudinis a Gadibus, quae supra terminos occidentales ab Hercule ponuntur, usque ad ostia fluminis Gangis, ut scribit Orosius; quae quidem longitudo tanta est ut, occidente sole, in aequinoctiali existente, illis qui sunt in altero terminorum, oritur illis qui sunt in altero, sicut per eclipsim

appare da questa figura, dove il circolo *A* sta ad indicare il cielo, il circolo *B* l'acqua, il circolo *C* la terra: nè importa al nostro proposito se l'acqua poco o molto paia esser distante dalla terra. E si noti che questa figura è la vera perchè risponde alla forma e al sito reale dei due elementi, mentre le due altre di sopra sono false, e sono state tracciate non perchè la cosa si passi in tal modo ma a guisa d'esempio che faccia colpo sui sensi di chi deve apprendere, come dice Aristotele nel libro primo dei *Priori*. Che infatti la terra emerga per via d'una gibbosità, anzichè affiorare con la sua circonferenza centrale non vi può esser dubbio, chi consideri la figura della terra emersa. Giacchè questa ci presenta la figura d'una mezza luna, quale in verun modo potrebbe avere la terra se emergesse per via di circonferenza regolare o centrale, essendo necessario, come si dimostra nella matematica, che la circonferenza regolare d'una sfera emerga sempre con terminatore circolare da una superficie piana o sferica quale dev'essere la superficie dell'acqua. Che poi la terra emersa abbia la figura semilunare stanno ad attestarlo sia i naturalisti che ne trattano, sia gli astrologi che determinano i climi, sia i geografi che descrivono le diverse regioni della terra. Infatti, come si tiene comunemente da tutti, questa nostra terra abitabile si stende in longitudine da Cadice, che è posta all'occidente più in su delle Colonne d'Ercole,

sible pour ceux qui raisonnent juste en philosophie, comme on le voit sur cette figure. Soit *A* le cercle qui représente le ciel, *B* le cercle de l'eau, et *C* celui de la terre ; peu importe, pour notre proposition, que l'eau semble très éloignée ou peu éloignée de la terre. Et il faut savoir que cette figure est exacte ; car c'est ainsi que se présentent la forme et la situation des deux éléments ; les deux autres sont fausses, et, si on les a faites ainsi, ce n'est pas pour donner l'idée de ce qui est, mais pour se faire comprendre de celui qu'on veut instruire, comme cela est dit dans le premier livre des *Priora*. Et il est indubitablement certain que l'émergence de la terre se fait suivant une gibbosité, et non pas suivant une circonférence tracée autour du centre. Car si l'on considère le contour de la terre émergente, on voit que c'est celui d'une demi-lune, et cela ne pourrait pas être si l'émergence avait lieu suivant une circonférence régulièrement tracée dans un plan autour du centre. Car, ainsi qu'on le démontre dans les théorêmes mathématiques, une circonférence parfaite tracée en coupant la sphère par un plan qui contient le centre formera toujours un horizon circulaire, comme cela doit être à la surface de l'eau. Or, que la terre émergente ait la forme d'une demi-lune, c'est un point démontré par les naturalistes qui en ont parlé, par les astrologues qui ont décrit les climats, et par les cosmographes qui ont placé en tous lieux les diffé-

cen la verdadera filosofia, como se vè en esta figura : sea el cielo el circulo en el cual està la *A*, el agua el circulo en el cual està la *B*, la tierra el circulo en el cual està la *C*, y por lo que se propone poco importa que el agua parezca estar á una grande distancia de la tierra, ó á una distancia menor. Y se ha de saber que esta figura es verdadera, y conforme á la position y á la forma de los dos elementos ; las otras dos que se pusieron antes son falsas, y se pusieron solo para que entendiera el que aprenda, y no porque sean asì, como dice el primer libro del *Priora*. Y que la emergencia de la tierra se haga por gibbosidad y no por circunferencia central es cosa evidente y sin duda ninguna, para quien considera la figura de la tierra emergente. Porque la figura de la tierra emergente es figura de media luna, y no podria ser asì de ningun modo si la emergencia se hiciera segun la circunferencia regular y central. Pues, segun se demuestra en los teoremas matemáticos, es preciso que la circunferencia regular de la la esfera, en superficia llana o esférica, siempre sea emergente con orizonte circular. Y que la tierra emergente tiene figura de media luna, ya se sabe por los naturalistas que tratan de ella, y por los astrólogos que describen los climas, y por los cosmógrafos que ponen las partes de la terra en todas sus playes. Pues asì como generalmente lo confiesan todos, esta tierra abitable se estiende por la linea de lon-

lunae compertum est ab astrologis. Igitur oportet terminos praedictae longitudinis distare per clxxx gradus, quae est dimidia distantia totius circumferentiae. Per lineam vero latitudinis, ut communiter habetur ab eisdem, extenditur ab illis quorum zenith est circulus aequinoctialis usque ad illos, quorum zenith est circulus descriptus a polo zodiaci circa polum mundi, qui quidem distat a polo mundi circiter xxiii gradus, et sic extensio latitudinis est quasi lxvii graduum et non ultra, ut patet intuenti. Et sic patet quod terram emergentem oportet habere figuram semilunii vel quasi, quia ista figura resultat ex tanta latitudine et longitudine, ut patet. Si vero haberet orizontem circularem haberet figuram circularem cum convexo et sic longitudo et latitudo non differrent in distantia terminorum, sicut manifestum esse potest etiam mulieribus. Et sic patet de tertio proposito in ordine dicendorum (c. 7*v*, lin. 20-8*r*, lin. 34).

sino alla foce del fiume Gange, come Orosio scrive; la qual longitudine è tale e tanta che tramontando il sole, stante nella linea equinoziale, per quelli che si trovano all'un confine, sorge per quelli che si trovano all'altro, come dall'eclissi lunari han dedotto gli astrologi. Fa di mestieri perciò che i termini della predetta longitudine distino fra loro di 180° che è la mezza distanza di tutta la circonferenza. In latitudine poi, come i suddetti generalmente ritengono, si estende da quelli il cui *zenith* si trova nel circolo equatoriale sino a quelli il cui *zenith* è nel circolo che il polo dello zodiaco descrive intorno al polo del mondo; il qual polo dello zodiaco non distando dall'altro che di circa 23°, in latitudine non potrà estendersi (la terra abitabile) come a colpo d'occhio si vede, che per 67° e non più. Appar chiaro quindi che la terra emersa bisogna che abbia la figura di mezza luna o quasi, perchè questa è appunto la figura che risulta da tale e tanta latitudine e longitudine. Se invece emergesse con terminatore circolare, sarebbe di figura circolare convessa (o di calotta sferica), e la longitudine e la latitudine non differirebbero in lunghezza, come vedono perfin le donnicciuole. Resta così esaurito il terzo punto che c'eravamo proposto di trattare.

rentes régions de la terre. Car, ainsi que tous l'admettent communément, cette terre habitable est bornée par le méridien de Cadix qui répond à ses limites occidentales fixées par Hercule, et qui passe par les bouches du Gange, comme l'a écrit Orose. Par suite de cette position en longitude, il arrive, que, quand le soleil est à l'équinoxe, il se couche pour ceux qui sont à l'un des confins, pendant qu'il se lève pour ceux qui sont à l'autre, ainsi que les astrologues l'ont découvert en observant les éclipses de lune. Il faut donc qu'en longitude, ces confins soient éloignés de 180 degrés, ce qui est la moitié de la circonférence entière. En latitude, on admet communément que les confins sont les lieux où le zénith est le cercle équinoxial, et ceux où le zénith est le cercle décrit par le pôle du zodiaque autour du pôle du monde. La distance entre ces pôles est à peu près de 23 degrés, et par conséquent l'étendue considérée en latitude est presque de 67 degrés, et elle ne va pas au delà, ainsi que cela est évident pour ceux qui y réfléchissent. Il est donc évident que la terre émergente doit avoir la figure d'une demi-lune ou à peu près. Car on voit que cette figure présente en longitude et en latitude les dimensions qui viennent d'être indiquées. Mais si elle était limitée par une surface plane passant par le centre de la sphère, elle aurait une forme hémisphérique, et alors elle s'étendrait également en longitude et en latitude, ainsi que cela peut être compris, même par les femmes. Et nous avons ainsi démontré la troisième proposition qu'il fallait exposer.

gitud de Cadiz, que sobre los límites occidentales fuè impuesta por Ércules, hasta las bocas del Gange, come lo escribe Orosio. Es de tal manera el valor desa longitud, que cuando el sol està en la linea equinoccial, se acuesta para aquellos que se hallan en uno de los límites, y amanece á un tiempo para los que estan en el otro, y eso lo han descubierto los astrólogos por las eclipses de la luna. Es preciso pues que haya una diferiencia de longitud que sea de 180 grados, y esta es la mitad de toda la circunferencia. En cuanto á la linea de latitud, esa, como se dice generalmente, se estiende desde aquellos que tienen por zenito el circulo equinoccial, hasta los que tienen por zenito el circulo que describe el polo del zodíaco, rodeando el polo del mundo, y la distancia que hay de aquel polo al polo del mundo es casi de 23 grados, y asì la estension en latitud es casi de 67 grados, y nada mas, como lo puede ver el que lo examine. Y asì se vè que la tierra emergente debe tener figura de media luna, ó casi de media luma, porque esa es la figura que viene á resultar de toda esa latitud y longitud. Eso es evidente. Pero si tuviera un orizonte circular, tendria una figura circular con convexidad, y la longitud y la latitud no tendrian diferiencia en sus distancias, como puede ser manifiesto aun á las mugeres. Y asì se concluye la tercera proposicion en el orden de lo que se ha de decir.

§ 20. Restat nunc videre de causa finali et efficiente huius elevationis terrae, quae demonstrata est sufficienter. Et hic est ordo artificialis; nam quaestio an est debet praecedere quaestionem propter quid est. Et de causa finali sufficiant quae dicta sunt in praemeditata distinctione. Propter causam vero efficientem investigandam [c. 8*v*], praenotandum est quod tractatus praesens non est extra materiam naturalem, quia inter ens mobile, scilicet aquam et terram, quae sunt corpora naturalia; et propter hoc quaerenda est certitudo secundum materiam naturalem quae est hic materia subiecta; nam circa unumquodque genus in tantum certitudo quaerenda est in quantum natura rei recipit, ut patet ex primo *Ethicorum*. Quum igitur innata sit nobis via investigandae veritatis circa naturalia ex notioribus nobis, naturae vero minus notis, in certiora naturae et notiora, ut patet ex primo *Phisicorum*, et notiores sint nobis in talibus effectus quam causae, quia per effectus inducimur in cognitionem causarum; ut patet, quia eclipsis solis duxit in cognitionem interpositionis lunae, unde propter admirari coepere philosophari, viam inquisitionis in naturalibus oportet esse ab effectibus ad causas; quae quidem via, licet habeat certitudinem sufficientem, non tamen habet tantam, quantam habet via inquisitionis in mathematicis, quae est a causis sive a superioribus, ad effectus, sive ad inferiora; et ideo quaerenda est illa certitudo quae

§ 20. Rimane ora a vedere della causa finale ed efficiente di questo sollevamento della terra, che a sufficienza, in ossequio all'ordine logico, è stato dimostrato precedentemente dacchè la questione *se la cosa sia* deve precedere la questione della causa o del *perchè sia*. Riguardo peraltro alla causa finale basti quello che s' è esposto nella precedente distinzione. Per indagare la causa efficiente bisogna premettere che la presente discussione non eccede l'àmbito della natura fisica, perchè si aggira tra enti mobili cioè tra l'acqua e la terra, che sono corpi fisici; e però non s' ha ad esigere altra certezza da quella che si può avere in argomenti fisici che son quelli che abbiamo qui alle mani, dovendosi, come appare dal primo libro dell'*Etica* aristotelica, in qualsivoglia argomento esigere quella data certezza che la natura dell'argomento richiede e non più. Essendo pertanto per noi naturale l'investigare la verità dei fatti della natura come si ricava dal libro primo della *Fisica* aristotelica da quelle cose che a noi son più note, e meno lo sono alla natura, procedendo a quelle che alla natura sono più certe e più note, ed in sì fatti argomenti essendo a noi più noti gli effetti che le cause, giacchè dagli effetti veniamo in cognizione delle cause, com'è chiaro, dacchè fu l'eclissi del sole che condusse alla conoscenza dell' interporsi della luna, onde ben si dice che la meraviglia fece gli uomini filosofi, bisognerà che il metodo di

§ 20. Il reste maintenant à voir quelle est la cause finale et efficiente de cette élévation de la terre que nous avons démontrée suffisamment. Cet ordre est l'ordre artificiel; car on doit se demander si une chose existe, avant de chercher le *propter quid*. Pour la cause finale, ce qui a été dit dans les précédentes distinctions doit suffire. Mais pour découvrir la cause efficiente, il faut d'abord observer que le présent traité ne dépasse pas l'étude de la matière naturelle; car il se rapporte aux êtres mobiles, et à l'eau et à la terre, qui sont des corps compris dans la nature. Ainsi l'on doit chercher la certitude selon la matière naturelle, qui est le sujet de ce travail. Car dans chaque genre on doit chercher la certitude en tant que la nature de la chose peut l'admettre; cela est prouvé dans le premier livre de l'Ethique. Or il y a une voie d'investigation de la vérité qui est innée pour nous; c'est d'aller des choses qui nous sont connues dans la nature, à celles qui le sont moins, pour arriver à obtenir des résultats certains et connus, comme cela est prouvé dans le premier livre de la Physique. Et dans ces recherches, les effets nous sont mieux connus que les causes. Ainsi par les effets nous sommes conduits à la connaissance des causes, comme cela est prouvé par l'étude de l'éclipse de soleil qui nous a amenés à savoir que c'est la lune qui s'interpose. Et on commence par admirer; on en vient après à philosopher. Il faut donc

§ 20. Ahora se ha de ver cual es la causa final y eficiente de esa elevacion de la tierra que ha recibido una demostracion suficiente. Y este es orden artificial, ya que la question *an est* debe venir antes de la question *propter quid est*. Y sobre la causa final han de bastar aquellas cosas que se dijeron en la distincion anterior. Pero para hallar la causa eficiente, primero es menester considerar que este tratado no está afuera de la materia natural, porque trata de cosas que se mueven, es decir del agua y de la tierra, que son cuerpos naturales, y por eso es menester buscar lo que es cierto segun la materia natural, que es la materia de la cual se habla, porque en cualesquier género se ha de buscar lo que es cierto en los límites en los cuales lo permite la naturaleza de las cosas, como se vé por el primer libro de la Etica. Y ya que es conocido de nosotros todos el camino por el cual se llega á descubrir la verdad en las cosas naturales, principiando por lo que se conoce bien, para llegar á lo que se conoce menos, como se vé en el primer libro de la Física, y que en cosas semejantes se conocen mejor los efectos que las causas, porque los efectos nos conducen al conocimiento de las causas, como se vé que la eclipse del sol conduce al conocimiento de la interposicion de la luna, y es por eso que en razon de la admiracion tuvo su principio la filosofia, resulta que el camino del descubrimiento en las cosas naturales es de los efectos á las causas

sic demonstrando haberi potest. Dico igitur quod causa huius elevationis efficiens non potest esse terra ipsa; quia quum elevari sit quoddam ferri sursum et ferri sursum sit contra naturam terrae, et nihil, per se loquendo, possit esse causa eius quod est contra suam naturam, relinquitur quod terra huius elevationis efficiens causa esse non possit. Et similiter etiam neque aqua esse potest, quia quum aqua sit corpus homogeneum, in qualibet sui parte, per se loquendo, uniformiter oportet esse virtutem; et sic non esset ratio quia magis elevasset hic quam alibi. Haec eadem ratio removet ab hac causalitate aerem et ignem: et quum non restat ulterius nisi coelum, reducendus est hic effectus in ipsum tamquam in causam propriam. Sed cum sint plures coeli, adhuc restat inquirere in quod, tamquam in propriam causam, habeat reduci. Non in coelum lunae, quia quum organum suae virtutis sive influentiae sit ipsa luna et ipsa tantum declinet per zodiacum ab aequinoctiali versus polum antarcticum quantum versus arcticum ita elevasset ultra aequinoctialem sicut citra, quod non est factum. Nec valet dicere quod illa elevatio non potuit esse propter magis appropinquare terrae per eccentricitatem; nam si haec virtus elevandi fuis-[c 9*r*]set in luna, cum agentia propinquiora virtuosius operentur, magis elevasset ibi quam hic (c. 8*r*, lin. 34-9*r*, lin. 2).

ricerca in fisica sia dagli effetti alle cause: il qual metodo, sebbene porti con sè una sufficiente certezza non però tanta ne apporta quanta riesce ad ottenerne il metodo di ricerca usato in matematica, che va dalle cause, ossia dalle cose di sopra, agli effetti, ossia alle cose di sotto: ond'è che farà mestieri star contenti a quel tanto di certezza che con tal genere di dimostrazione si può raggiungere. Dico adunque che la causa efficiente del predetto sollevamento della terra non può trovarsi nella terra stessa, dacchè sollevarsi è come un recarsi all'insù, e muoversi all'insù è contrario alla natura della terra, e niuna cosa, assolutamente parlando, potendo esser causa di ciò che è contro la sua natura, ne segue che non possa esser causa di siffatto sollevamento la terra. Lo stesso si dica dell'acqua, perchè essendo l'acqua un corpo omogeneo, fa mestieri, assolutamente parlando, che abbia in ciascuna sua parte una virtù uniformemente distribuita; e però non vi sarebbe ragione che qui più che altrove avesse prodotto il sollevamento. Questo medesimo argomento mette fuor di quistione l'aria e il fuoco. Non restando quindi altro che il cielo, a questo come a causa bisognerà restringere l'effetto di che si tratta. Ma siccome v'è più d'un cielo, ancor rimane a vedere a quale come a vera causa bisogna ridurlo. Non al cielo della luna, perchè strumento della propria virtù o influenza essendo la luna stessa e questa declinando

que la voie des recherches marche dans les choses naturelles de l'effet à la cause. Mais cette voie, bien qu'elle offre une certitude suffisante, n'en offre cependant pas autant que celle des travaux mathématiques qui part des causes, c'est à dire des principes supérieurs, pour en venir aux effets, c'est à dire aux choses inférieures. C'est pourquoi il faut chercher la certitude qu'on peut avoir en démontrant ainsi. Je dis donc que la cause efficiente de cette élévation ne peut pas être la terre elle même. Car s'élever, c'est se porter en haut; et se porter de bas en haut, c'est contraire à la nature de la terre. Or aucun objet ne peut être la cause de ce qui est contraire à sa nature. Il nous reste donc à conclure que la terre ne peut pas être la cause efficiente de cette élévation. Et semblablement il n'est pas possible que ce soit l'eau; car l'eau est un corps homogène, et il doit y avoir dans toutes ses parties des forces uniformes; ainsi il n'y a pas de raison pour qu'elle ait élevé quelque chose ici plutôt que là. Par le même motif, on doit écarter de cette causalité l'air et le feu, et comme il ne nous reste plus que le ciel, c'est à lui même qu'il faut ramener cet effet ainsi qu'à sa propre cause. Mais comme il y a plusieurs ciels, il faut encore chercher quel est celui où nous devons le ramener ainsi qu'à sa propre cause. Ce ne sera pas le ciel de la lune; car l'organe de sa vertu ou de son influence est la lune elle même, et comme elle marche en

y este camino, aunque suficientemente vaya por la certidumbre, no tiene tanta fuerza como el que se sigue en las matemáticas, puesto que allì se va de las causas, que son cosas superiores, á los efectos, que son cosas inferiores. Y por eso se ha de buscar aquella certidumbre que se puede tener con tales demostraciones. Digo pues que la causa eficiente de aquella elevacion no puede ser la misma tierra, porque alzarse es andar de abajo arriba, y eso de encaminarse de abajo arriba es contra la naturaleza de la tierra, y nada, hablando por sì, puede ser causa de lo que es contrario á su naturaleza. Resulta pues que la tierra no puede ser causa de esa elevacion. Y por lo mismo el agua no lo puede ser, porque el agua es cuerpo omogeno, y en todas sus partes, hablando por sì, debe tener la misma virtud, y asì no hay razon para que hiciese alzar aquì mas que allì. Esa misma razon quita de aquella causalidad el ayre y el fuego, y ya que no queda mas que el cielo, es preciso reducir el efecto en él, como en su causa misma. Pero como hay muchos cielos, todavia hay que buscar en cual cielo se ha de reducir, como en su misma causa. No serà en el cielo de la luna; pues ese tiene por istrumento de su virtud, es decir, de su influencia, la misma luna, la cual va declinando por el zodíaco hacia al polo antártico, lo mismo que al polo ártico, y asì hubiera producido la elevacion igualmente por ambas partes de la linea equinoccial, lo que no tuvo lugar.

dall'equatore lungo lo zodiaco tanto verso il polo antartico come verso l'artico, così avrebbe prodotto il sollevamento di là dall'equatore come di qua, il che non è avvenuto. Nè varrebbe il dire che quel sollevamento laggiù non potè darsi per la maggior prossimità alla terra dovuta all'eccentricità, perchè se sì fatta virtù elevante risiedesse nella luna, posto che gli agenti meglio dispiegano la loro virtù quanto maggiormente son vicini, più là che qui avrebbe sollevata la terra.

§ 21. Haec eadem ratio removet ab huiusmodi causalitate omnes orbes planetarum. Et cum primum mobile, scilicet sphaera nona, sit uniforme per totum et per consequens uniformiter per totum virtuatum, non est ratio quare magis ab ista parte quam ab alia elevasset. Cum igitur non sint plura corpora mobilia praeter coelum stellatum, quod est octava sphaera, necesse est hunc effectum in ipsum reduci. Ad cuius evidentiam sciendum quod, licet coelum stellatum habeat unitatem in substantia, habet tamen multiplicitatem in virtute; propter quod oportuit habere diversitatem illam in partibus quam videmus, ut per organa diversa virtutes diversas influeret; et qui haec non advertit, extra limitem philosophiae se esse cognoscat. Videmus in eo differentiam in magnitudine stellarum et in luce, in figuris et imaginibus constellationum; quae quidem differentiae frustra esse non

§ 21. Questa medesima ragione mette fuor di quistione tutti gli altri orbi planetari. E dacchè il primo mobile, ossia la nona sfera, è uniforme in ogni sua parte, e per conseguenza in ogni sua parte d'uniforme virtù, non c'è ragione perchè più nel nostro emisfero che nell'altro abbia avuto a sollevare la terra. Nè altri corpi mobili essendovi fuorchè il cielo stellato, che costituisce l'ottava sfera, è mestieri a questa assegnare un tale effetto. Si ha da sapere, chi voglia ciò ben comprendere, che il cielo stellato, sebbene sia d'una sola sostanza, ha tuttavia molteplice virtù; per il che fu d'uopo che avesse nelle sue parti quella diversità che vediamo, perchè cioè potesse per organi diversi dispiegare diverse virtù: e chi ciò non capisce ritenga pure d'essere al bando della filosofia. Vediamo in esso una gran varietà nella grandezza e nella luce delle stelle, nelle figure e

déclinaison sur le zodiaque vers le pôle antarctique autant que vers le pôle arctique, elle aurait élevé la terre en deçà de la ligne équinoxiale, autant qu'au delà, et c'est ce qui n'a pas été fait. Et il ne serait pas permis de dire que, si cette élévation n'a pas eu lieu, c'est à cause que la lune s'approchait davantage de la terre en raison de l'excentricité; car si cette vertu élevante avait existé dans la lune, elle aurait agi ici plus que là, parce que les agents plus proches opèrent avec plus de force.

Y no se dirà que no pudo hacerse esa elevacion porque se aproximava mas á la tierra por causa de la eccentricidad: porque si esa virtud de elevacion estuviera en la luna, hubiera hecho aquì mayor operacion que allì, pues los agentas que estan mas cerca obran con mas virtud.

§ 21. Cette même raison éloigne d'une causalité semblable tous les ciels planétaires. Et comme le premier mobile, c'est à dire la neuvième sphère, est partout le même, et possède par conséquent les mêmes forces partout, il n'y aurait pas de motif pour qu'il eût élevé la terre ici plus que dans un autre endroit. Donc comme il n'y a pas d'autre corps mobile, si ce n'est le ciel étoilé, c'est à dire la huitième sphère, il faut y ramener l'effet qui nous occupe. Pour comprendre ceci, il faut savoir que quoique le ciel étoilé ait une substance unique, il a cependant des vertus multiples. C'est pourquoi il a fallu qu'il ait dans ses parties cette diversité que nous voyons: c'est ainsi qu'il exerce des influences diverses à l'aide d'organes divers. Et si quelqu'un n'entend pas cela, qu'il sache qu'il se trouve en dehors des limites de la philosophie. Nous voyons dans ce ciel une différence dans la gran-

§ 21. Esa misma razon quita la misma causalidad á los orbitas de todos los planetas. Y ya que el primer móbil, es decir la nona esfera, es uniforme en todas partes, y por consequencia tiene virtud uniforme en toda su estencion, no hay razon para que pudiese alzarse en una parte mas que en otra. Ahora bien: no queda mas ningun cuerpo móbil, sinò el cielo de las estrellas, que es la octava esfera, y es preciso reducir en él este efecto. Para la evidencia de eso, hay que decir que ese cielo de las estrellas, aunque tenga unidad en su sustancia, tiene tanbien la multiplicidad. Por eso fuè menester que tuviese en sus partes esa diversidad que se vè en él, para que con istrumentos diversos ejercitara virtudes diferentes, y el que no advierte que es asì ha de saber que està fuera de los límites de la filosofia. En él se vè la diferiencia del grandor y de la luz de las estrellas, y de las figu-

possunt, ut manifestissimum esse debet omnibus in philosophia nutritis. Unde alia est virtus huius stellae et illius, et alia huius constellationis et illius, et alia virtus stellarum que sunt citra aequinoctialem et alia earum quae sunt ultra. Unde cum vultus inferiores sint similes vultibus superioribus, ut Ptolomaeus dicit, consequens est quod, cum iste effectus non possit reduci nisi in coelum stellatum, ut visum est, quod similitudo virtualis agentis consistat in illa regione coeli quae operit hanc terram detectam; et cum ista terra detecta extendatur a linea aequinoctiali usque ad lineam quam describit polus zodiaci circa polum mundi, ut superius dictum est, manifestum est quod virtus elevans est illis stellis quae sunt in regione coeli istis duobus circulis contenta, sive elevet per modum attractionis, ut magnes attrahit ferrum, sive per modum pulsionis generando vapores pellentes, ut in particularibus montuositatibus. Sed nunc quaeritur, cum illa regio coeli circulariter feratur, quare illa elevatio non fuit circularis; et respondeo quod ideo non fuit circularis, quia materia non sufficiebat ad tantam elevationem. Sed tunc arguitur magis; et quaeritur quare potius elevatio hemispherialis fuit ab ista parte quam ab alia; et ad hoc est dicendum, sicut dicit Philosophus in secundo *De coelo*, cum quaerit quare coelum movetur ab oriente in occidentem [c 9v] et non e converso. Ibi enim dicit quod consimiles quae-

nelle immagini delle costellazioni, varietà che non può essere senza ragione, come chiarissimo dev'essere a tutti quelli che han fatto studi filosofici. Onde altra sarà la virtù di quest'astro altra di quello, altra di questa costellazione altra di quella, altra la virtù delle stelle che son di qua dall'equatore e altra di quelle che son di là. E poichè, come sentenzia Tolomeo, i volti di quaggiù s'assomigliano a quelli di lassù, ne seguirà, dato che non si possa attribuire che al cielo stellato l'effetto del sollevamento della terra, come s'è visto, che l'agente virtuale, a questa somigliante, debba trovarsi in quella regione celeste che copre la nostra terra emersa; e, siccome questa s'estende dalla linea equatoriale a quella che il polo dello zodiaco descrive intorno al polo del mondo, come sopra s'è dichiarato, è chiaro che la virtù elevante si troverà in quelle stelle che sono nella regione celeste racchiusa da questi due circoli, sia che sollevino la terra per via d'attrazione a quella guisa che il magnete attira il ferro, sia per via d'impulsione producendo vapori impellenti, come accade in certe particolari montuosità. Se non che or si domanda perchè mai, mentre quella regione celeste si muove circolarmente, il sollevamento non sia avvenuto anch'esso tutto all'ingiro della terra. Rispondo che non fu circolare perchè la materia non bastava a tale e tanto sollevamento. Ma allora s'insiste maggiormente e si chiede perchè la gibbosità emi-

deur des étoiles, dans leur éclat, et dans les figures et les dessins des constellations. Ces différences ne peuvent exister en vain ; c'est très manifeste pour tous ceux qui sont nourris de philosophie. Ainsi la vertu d'une étoile n'est pas celle d'une autre, et la vertu d'une constellation n'est pas celle d'une autre, et la vertu des étoiles qui sont en deçà de la ligne équinoxiale n'est pas celle des étoiles qui sont au delà. Donc, comme les visages inférieurs sont semblables aux visages supérieurs, ainsi que le dit Ptolémée, il s'ensuit que, comme cet effet ne peut se ramener qu'au ciel étoilé, et on l'a déjà vu, il faut placer la similitude de l'agent virtuel dans la région du ciel qui recouvre cette terre découverte. Or cette terre découverte s'étend de la ligne équinoxiale à la ligne que le pôle du zodiaque décrit autour du pôle du monde, ainsi que cela a été dit plus haut. Donc il est manifeste que la vertu élevante appartient aux étoiles qui se trouvent dans la région céleste contenue entre ces deux cercles, soit qu'elle élève par le mode de l'attraction, comme l'aimant attire le fer, soit encore par le mode de l'impulsion, en engendrant des vapeurs poussantes, comme cela se voit dans certains pays de montagnes. Mais à présent on se demande pourquoi cette région du ciel, qui est emportée par un mouvement circulaire, n'a pas produit aussi une élévation circulaire. Et je réponds qu'elle n'a pas été circulaire parce qu'il n'y

ras y de las imágenes de las constelaciones : esas diferiencias no pueden ser inútiles, y eso es muy manifiesto para todos aquellos que se han alimentado con la filosofia. Es pues diferente la virtud de una y otra estrella, y la de una y otra constelacion, y es diferente la virtud de las estrellas que estan por acà de la linea equinoccial, y la de las demas, que estan por allà. Asì que, puesto que las figuras inferiores se parecen á las superiores, como dice Tolomeo, resulta que, como este efecto no se puede reducir sinò en el cielo de las estrellas, como se ha visto, es pues que la similitud del agente virtual consiste en esa parte del cielo que cubre esta tierra descubierta; y como esta tierra descubierta se estiende desde la linea equinoccial hasta la linea que el polo del zodíaco describe alrededor del polo del mundo, como ya se ha dicho, es manifiesto que la virtud de la elevacion se halla en esas estrellas que estan en la parte del cielo que està encerrada entre esos dos círculos, sea que alze por modo de atraccion, como el iman atrae el hierro, sea por modo de impulsion, engendrando vapores impulsivos, como en ciertas montañas. Pero ahora se pregunta, ya que esa region del cielo se mueve circularmente, porquè no fuè circular aquella elevacion, y respondo que no fuè circular, porque no habia materia suficiente para tanta elevacion. Però se argumenta aun mas, y se pregunta porquè esa elevacion emisférica fuè de esta parte, mas bien que de aquella. A

stiones vel a multa stultitia vel a multa praesumptione procedunt, propterea quod sunt supra intellectum nostrum. Et ideo dicendum est ad hanc quaestionem quod ille dispensator Deus gloriosus qui dispensavit de situ polorum, de situ centri mundi, de distantia ultimae circumferentiae universi a centro eius et de aliis consimilibus, haec fecit tamquam melius sicut et illa. Unde quum dixit : « Congregentur aquae in locum unum et appareat arida » ; simul et virtuatum est coelum ad agendum et terra potentiata ad patiendum (c. 9*r*, lin. 2-9*v*, lin. 10).

sferica si sia formata dalla nostra parte anzichè dall'altra. A ciò s'ha a rispondere quel che il Filosofo afferma nel libro secondo del *Cielo*, là dove alla questione perchè il cielo si muove da oriente verso occidente e non al contrario, dice che quistioni siffatte derivano o da molta follìa o da troppa presunzione, perchè eccedono la portata della nostra intelligenza ; s' ha cioè a rispondere all'obbiezione, che quel glorioso nostro Dio che tutto ha creato e ordinato fissando ai poli e al centro del mondo il lor proprio sito, determinando la distanza dell'estrema circonferenza dell' universo dal centro e simili, fece anche ciò, come quello, per il meglio. Onde quando disse : « Si radunino le acque in un luogo unico e apparisca l'Arida » conferì al cielo nel medesimo tempo la virtù attiva (o elevante) e alla terra la potenza passiva (od obbedienziale).

§ 22. Desinant ergo, desinant homines quaerere quae supra eos sunt, et quaerant usque quo possunt, ut trahant se ad immortalia et divina pro posse ac maiora se relinquant. Audiant amicum Job dicentem: « Numquid vestigia Dei comprehendes et Omnipotentem usque ad perfectionem reperies ? ». Audiant Psalmistam dicentem : « Mirabilis facta est scientia tua ex me,

§ 22. Smettano pertanto gli uomini, smettano una buona volta d' indagare le cose che son fuori della lor portata : stiano paghi ad aspirare alle cose immortali e divine, tralasciando d' investigare cose che eccedono la loro intelligenza. Diano retta all'amico di Giobbe che proclama : « Potrai forse tu seguire le vestigie di Dio e abbracciare l'Onnipotente in ciò che ha di più

avait pas de matière pour une si grande élévation. Mais on argumente encore, et on demande pourquoi cette élévation hémisphérique a eu lieu de ce côté plutôt que de cet autre. Et à cela il faut répondre par les paroles que prononce le Philosophe dans le deuxième livre du *De cœlo,* quand il cherche pourquoi le ciel se meut d'orient en occident, et non pas dans le sens opposé. Là, il dit que ces sortes de questions proviennent d'une grande sottise, ou d'une grande présomption, parce qu'elles sont au dessus de notre intelligence. Ainsi il faut dire sur cette question que Dieu, ce glorieux distributeur, a distribué la situation des pôles, la situation du centre du monde, la distance de la dernière circonférence de l'univers à son centre, et d'autres choses semblables, et qu'il a fait pour le mieux ces choses ci et celles là. Ainsi, quand il a dit: Que les eaux s'assemblent en un seul lieu, et que la terre apparaisse, il a en même temps organisé le ciel pour l'action, et la terre pour la passivité potentielle.

esto se debe decir, como dice el Filósofo en el segundo libro del *De cœlo,* cuando pregunta porquè el cielo se mueve de oriente en occidente, y no en direccion contraria. Pues allì dice que tales preguntas proceden,. o de mucha necedad, o de mucha presuncion, porque estan arriba de nuestra inteligencia. Y por eso se debe decir sobre esa question, que Dios el distributor glorioso, que hizo la distribucion de la posicion de los pólos, de la posicion del centro del mundo, de la distancia de su ultima circunferencia a su centro y de otras cosas semejantes, lo hizo todo asì porque fuè mejor que hacerlo de otra manera. Cuando dijo pues: Que se vengan a juntar las aguas en un mismo lugar, y que aparezca la tierra, — entonces recibiò el cielo la virtud activa, y la tierra la potencia pasiva.

§ 22. Ainsi que les hommes finissent, oui, qu'ils finissent de chercher ce qui est au dessus d'eux, et qu'ils cherchent dans les limites où ils le peuvent, afin qu'ils s'élèvent en raison de leurs facultés vers les choses immortelles et divines. Et qu'ils abandonnent ce qui est trop grand pour eux. Qu'ils écoutent l'ami de Job disant: Est-ce que tu comprendras les vestiges de Dieu?

§ 22. Dejen pues, dejen los hombres de buscar lo que està arriba de ellos, y busquen lo que pueden buscar, para que se vuelvan á las cosas immortales y divinas, segun lo que pueden,y no se ocupen de lo que es mayor que ellos. Escuchen el amigo de Job, cuando dice: Y crees que podras entender los pasos de Dios, y hallar el Todo Poderoso en su perfeccion? Escu

confortata est et non potero ad eam ». Audiant Isaiam dicentem: « Quantum distant coeli a terra, tantum distant viae meae a viis vestris ». Lóquebatur equidem in persona Dei ad hominem. Audiant vocem Apostoli ad Romanos: « O altitudo divitiarum scientiae et sapientiae Dei: quam incomprehensibilia iudicia eius et investigabiles viae eius! ». Et denique audiant propriam Creatoris vocem dicentis: « Quo ego vado vos non potestis venire ». Et haec sufficiant ad inquisitionem intentae veritatis (c. 9*v*, lin. 10-23).

perfetto? » Diano ascolto al Salmista che esclama: « La tua conoscenza è tanto più della mia maravigliosa ed eccelsa che io non potrò nulla ad essa ». Porgano orecchio ad Isaia che dice: « Quanto distano i cieli dalla terra, tanto distano le mie vie dalle vostre », parlando all'uomo nella persona di Dio. Ascoltino la voce dell'Apostolo ai Romani: « O profondità di dovizia di scienza e di sapienza in Dio! Quanto sono incomprensibili i suoi giudizi e inscrutabili le sue vie! » E ascoltino da ultimo la voce stessa del Creatore che dice: « Dove vado io, voi non potete venire ». E questo basti all' indagine del proposto vero.

§ 23. His visis, facile est solvere ad argumenta quae superius contra fiebant, quod quidem quinto proponebatur faciendum. Cum igitur dicebatur: - Duarum circumferentiarum inaequaliter a se distantium impossibile est idem esse centrum; - dico quod verum est si circumferentiae sunt regulares sine gibbo vel gibbis. Et cum dicitur in minori quod - circumferentia aquae et circumferentia terrae sunt huiusmodi, - dico quod non est verum, nisi per gibbum qui est in terra; et ideo ratio non procedit. Ad secundum, cum dicebatur: - Nobiliori corpori debetur nobilior locus; - dico quod verum est secundum propriam naturam. et concedo minorem; sed,

§ 23. Ciò veduto, è agevol cosa rispondere agli argomenti che sopra s'accampavano contro, che era appunto il quinto punto della disputa che c'eravamo proposti di trattare. Quello pertanto che si diceva: — Due circonferenze che siano inegualmente distanti fra di loro è impossibile che abbiamo un medesimo centro; — concedo che sia vero quando le circonferenze siano regolari senza una o più gibbosità. Ma quando si afferma nella minore che — la circonferenza dell'acqua a quella della terra son cosiffatte, — dico che non è vero se non quanto alla gibbosità della terra; e però la ragione non corre. Ciò che si diceva nel secondo argomento: —

est-ce que tu découvriras le Tout Puissant jusque dans ses perfections? Qu'ils écoutent le Psalmiste disant: Ta science s'est rendue admirable; elle m'a réconforté, et je n'arriverai pas jusqu'à elle. Qu'ils écoutent Isaïe disant: Autant les cieux sont loin de la terre, autant mes voies sont éloignées des votres. Car il parlait à l'homme dans la personne de Dieu. Qu'ils écoutent la voix de l'Apôtre parlant aux Romains: O hauteur des richesses de la science et de la sagesse de Dieu! Combien ses jugements sont incompréhensibles, et combien ses voies sont impénétrables! Et enfin qu'ils entendent la propre voix du Créateur disant: Où je vais, vous ne pouvez venir. Et que ces choses suffisent pour la recherche de la vérité proposée.

§ 23. Cela étant, il est facile de répondre aux arguments allégués plus haut en faveur de l'opinion contraire. C'est ce qu'on se proposait de faire en cinquième lieu. Ainsi on a dit: Quand deux circonférences sont inégalement distantes, elles ne peuvent avoir le même centre — je dis que c'est vrai si les circonférences sont régulières, mais non si elles ont une ou plusieurs gibbosités. Et quand on dit dans la mineure que la circonférence de l'eau et la circonférence de la terre sont ainsi, je dis que ce n'est pas vrai, eu égard à la gibbosité qui existe sur la terre. Ainsi le raisonnement ne tient pas. Secondement, on disait: — La

chen el Salmista que dice: Admirable se hizo tu ciencia, en mí y tuvo sus pruebas, y hasta ella no puedo llegar. Escuche Isaia que dice: Tan grande como es la distancia de los cielos á la tierra, tan grande es la separacion que hay entre mis vias y las vuestras. Porque en la persona de Dios hablaba con el hombre. Escuchen la voz del Apóstolo que dice a los Romanos: O que alta es la riqueza de la ciencia y de la sabiduria de Dios: que incompreensibles son sus sentencias, y que investigables son sus vias! Y enfin escuchen la misma voz del Criador que dice: Adonde voy yo, vos no podeis venir. Y esto baste para buscar la verdad que se queria conocer.

§ 23. Esto dicho, es fácil resolver los argumentos que primero se propusieron en contrario, y eso era lo que se debia hacer en quinto lugar. Cuando pues se dijo: Dos circunferencias que estan en distancia desigual no pueden tener el mismo centro, — digo que es verdad, si las circunferencias son regulares, sin gibbosidad ó gibbosidades. Y cuando se dice en la menor que: — La circunferencia de la tierra y la del agua estan asi, — digo que no es verdad, si no es por la gibbosidad que està en la tierra, y asì es que el argumento no puede ir adelante. En segundo lugar, cuando se decia: Al cuerpo mas noble se debe el puesto mas noble, — digo que es

cum concluditur quod - ideo aqua debet esse in altiori loco - dico quod verum est secundum propriam naturam utriusque corporis sed per supereminentem causam, ut superius dictum est, accidit in hac parte terram esse superiorem; et sic ratio deficiebat in prima propositione. Ad tertium, cum dicitur [c. 10r]: - Omnis opinio quae contradicit sensui est mala opinio, etc.; - dico quod ista ratio procedit ex falsa imaginatione. Imaginantur enim nautae quod ideo non videant terram, in pelago existentes, de navi, quia mare sit altius quam ipsa terra; sed hoc non est; imo esset contrarium, magis enim viderent; sed est hoc, quia frangitur radius rectus rei visibilis inter rem et oculum a convexo aquae. Nam cum aquam formam rotundam habere oporteat ubique circa centrum, necesse est in aliqua distantia ipsam efficere obstantiam alicuius convexi. Ad quartum, cum arguebatur: - Si terra non esset inferior, etc.; - dico quod illa ratio fundatur in falso et ideo nihil est. Credunt enim vulgares et physicorum documentorum ignari quod aqua ascendat ad cacumina montium et etiam ad locum fontium in forma aquae, sed istud est valde puerile, nam aquae generantur ibi, ut per Philosophum patet in *Metauris* suis, ascendente materia in forma vaporis. Ad quintum, cum dicitur quod - aqua est corpus imitabile orbis lunae - et per hoc concluditur quod - debeat esse excentrica, cum orbis lunae sit excentricus - dico quod ista ratio

A corpo più nobile compete più nobile luogo, — è vero, se si ha riguardo solo alla propria natura delle cose, e concedo la minore; ma quando si conclude che — perciò l'acqua deve stare più in alto, — dico che è vero rispetto alla propria natura dell' uno e dell'altro corpo; ma per una causa di ordine superiore, come s' è già detto, accade che dalla nostra parte la terra sia più alta: e così l'argomento è manchevole nella prima proposizione. La ragione che si adduce nel terzo argomento: — Ogni opinione che contraddice al senso è una cattiva opinione ecc., — dico che proviene da un falso immaginare. S' immaginano infatti i marinai quando si trovino in alto mare di non veder la terra di sulla nave, perchè il mare è più alto della terra. Ma ciò non è, chè anzi avverrebbe il contrario, cioè la vedrebbero meglio. Gli è invece che il raggio diretto della cosa visibile si rifrange nella convessità acquea che si trova interposta fra la cosa e l'occhio, perchè, dovendo l'acqua disporsi intorno al centro in una forma pienamente rotonda, è mestieri che a una certa distanza formi con la sua convessità un ostacolo (alla visione). Al quarto argomento: — Se la terra non fosse superiore, ecc. — rispondo che la ragione addotta si basa sul falso e però si risolve in nulla. Crede infatti il volgo e tutti quelli che sono ignari di principii di fisica che l'acqua salga su alla cima dei monti e anche al luogo dove scaturiscono le sorgenti sotto

place la plus noble est due au corps le plus noble. Je dis que c'est vrai selon sa propre nature, et j'accorde la mineure. Mais on conclut que par conséquent l'eau doit avoir la place la plus haute; je dis que c'est vrai selon la propre nature de chaque corps. Mais par une cause supérieure, comme il a été dit plus haut, il arrive qu'ici la terre est au dessus. Ainsi le raisonnement est en défaut dans la première proposition. Troisièmement on dit: Toute opinion qui est en contradiction avec le tèmoignage des sens est une mauvaise opinion. Je dis que cet argument a pour principe une fausse imagination. Car les marins sont en mer, et ils s'imaginent que de leur navire ils ne voient pas la terre parce que la mer est plus haute que la terre elle même. Mais cela n'est pas. Au contraire, si cela était, ils verraient la terre bien mieux encore. Mais c'est la rayon droit de la chose visible qui est brisé entre la chose et l'œil par la convexité de l'eau. Car il faut que l'eau ait partout une forme arrondie autour du centre, et par conséquent, à une certaine distance, il est nécessaire qu'elle oppose l'obstacle de sa convexité. Quatrièmement, on argumente ainsi: Si la terre n'était pas inférieure, etc. Je dis que cette raison se fonde sur une fausse base, et que par conséquent ce n'est rien. Car les hommes vulgaires, ignorant les documents de la physique, croient que l'eau monte sur les sommets des montagnes, et aux endroits où il y

verdad segun la naturaleza propia, y se ha de conceder la menor; pero cuando se saca esta conclusion, que por eso el agua debe de estar en lugar mas elevado, — digo que es verdad segun la naturaleza propia de cada cuerpo, pero por causa superior, como antes se dijo, sucede que en esta parte, la tierra es superior, y asì el argumento tenia un defecto en su primera proposicion. En tercer lugar, cuando se dice: Toda opinion que està en contradiccion con los sentidos es una mala opinion, etc., digo que esta razon viene de una imaginacion falsa. Se figuran pues los marineros que por eso no ven la tierra, cuando estan en la mar, desde el mismo buque, porque el mar està mas alto que la tierra. Pero no es asì, y es cierto, al contrario, que aun mejor la verian: sucede que se rompe el rayo recto de la cosa visible entre la cosa y el ojo por la convexidad del agua. Porque, como ha de ser que el agua sea redonda alrededor de su centro, es preciso que en alguna distancia haya la oposicion de alguna cosa convexa. En cuarto lugar, cuando se argumentaba: — Si la tierra no fuera inferior, etc., digo que esa razon tiene un fundamento falso, y que no es nada. Creen pues el vulgo y los que no conocen los documentos físicos, que el agua se sube arriba de los montes, y tanbien en los lugares adonde estan las fuentes en forma de agua; pero esta es muy gran niñeria, pues las aguas se engendran allì, come dice el Filósofo en sus Meteóros, por la

non habet necessitatem, quia licet unum adimitetur aliud in uno, non propter hoc est necesse quod imitetur in omnibus. Videmus ignem imitari circulationem coeli, et tamen non imitatur ipsum in non moveri recte, nec in non habere contrarium suae qualitati; et ideo ratio non procedit. Et sic ad argumenta. Sic igitur determinatio et tractatus de forma et situ duorum elementorum, ut superius propositum fuit (c. 9*v*, lin. 23-10*r*, lin. 25).

forma di acqua; ma è una puerilità il pensare così, perchè l'acque ivi si generano, come appare dalla *Meteorologia* aristotelica, da materia acquea ascesavi sotto forma di vapore. Al quinto, in cui si dice che — l'acqua è un corpo che imita l'orbe della luna — e si conchiude che — perciò dev'essere eccentrica essendo eccentrico l'orbe lunare; — rispondo che la ragione non importa necessità, perchè, quando una cosa imiti un'altra per un verso, non ne viene di necessità che debba imitarla in tutti. Così il fuoco vediamo che imita il cielo nella sua rivoluzione circolare, e tuttavia non l'imita nel non muoversi con movimento rettilineo nè nel non avere qualità alcuna contraria alle sue. La ragione perciò non corre. Ecco la risposta agli argomenti; ed ecco quindi conchiusa la disputa e il trattatello che c'eravamo proposti, intorno alla forma e al luogo dei due elementi.

§ 24. Determinata est haec philosophia dominante invicto domino domino Cane Grandi de la Scala pro imperio sacro sancto romano per me Dantem Alagherium philosophorum minimum in inclyta urbe Verona in sacello Helenae gloriosae coram universo clero veronensi, praeter quosdam qui nimia caritate ardentes aliorum rogamina non admittunt et per humilitatis virtutem Spiritus Sancti pauperes,

§ 24. Questa controversia filosofica è stata definita sotto la dominazione dell' invitto Signore il Signore Cangrande della Scala, delegato del Sacrosanto Romano Impero, da me Dante Alighieri, ultimo dei filosofi, nell' inclita città di Verona entro il tempietto della gloriosa Elena, alla presenza di tutto quanto il clero veronese, tranne solo certuni che per troppa carità chiudono le orecchie alle altrui pre-

a des sources, en conservant la forme liquide ; mais ceci est très puéril ; car les eaux sont engendrées dans ces endroits par une matière qui monte sous forme de vapeur, et le Philosophe le démontre dans ses Météores. Cinquièmement, on dit que l'eau est un corps qui imite l'orbite de la lune, et de là on déduit qu'elle doit être excentrique, puisque l'orbite de la lune est excentrique. Je dis que cette raison n'est pas nécessaire ; car si une chose imite quelque circonstance d'une autre, cela ne l'oblige pas à imiter tout. Nous voyons le feu imiter le mouvement circulaire du ciel ; cependant il ne l'imite pas en ce sens qu'il n'a pas la propriété de ne pas se mouvoir en ligne droite, et qu'il n'a pas celle de ne pas avoir de contraire en sa qualité. Ainsi le raisonnement ne tient pas. Ainsi les arguments sont détruits. Telle est la démonstration et tel est le traité de la situation et de la forme des deux éléments, ainsi qu'elle a été proposée plus haut.

materia que sube en forma de vapor. En el quinto lugar, cuando se dice que — el agua es cuerpo que ha de imitar el órbita de la luna, — y por eso se saca esta conclusion, — que debe ser eccéntrica el agua, porque eccéntrico es el órbita de la luna, — digo que en este argumento no hay necesidad, porque aunque una cosa es en un caso particular imitacion de otra, no por esó lo ha de ser en todos. Ya se vè como el fuego imita el girar del cielo, y no por eso lo imita en su movimiento, que se hace en linea recta, ni en eso de tener un contrario en su calidad. Y asì es que el argumento no va adelante. Esta pues es la determinacion de la forma y del lugar de los dos elementos, como primeramente se era propuesta.

§ 24. Cette démonstration philosophique a été donnée alors que l'invincible seigneur Can Grande de la Scala commandait à Vérone, pour le saint et sacré empire romain. Elle l'a été par moi Dante Alagherius, le moindre des philosophes, dans l'illustre ville de Vérone, dans le temple de la glorieuse Hélène, en présence de tout le clergé de Vérone, sauf quelques uns qui brûlant d'une trop grande

§ 24. Esta filosofia fuè determinada, mientras el invicto señor Can Grande de la Scala gobernaba por el sacrosanto imperio romano, por mí Dante Alagherius, el menor de los filósofos, en la inclita ciudad de Verona, en la capilla de Santa Elena, en presencia de todo el clero de Verona, fuera de algunos, que ardiendo por demasiada caridad no admiten las oraciones de la demas gente, y por la vir-

ne aliorum excellentiam probare videantur, sermonibus eorum interesse refugiunt. Et hoc factum est anno a nativitate domini nostri Iesu Christi millesimo trecentesimo vigesimo, in die solis, quem praefatus noster Salvator per gloriosam suam nativitatem ac per admirabilem suam resurrectionem nobis innuit venerandum, qui quidem dies fuit septimus a ianuariis idibus et decimus tertius ante kalendas febuarias (c. 10*r*, lin, 25-38).

ghiere, e per la troppa umiltà poveri di Spirito Santo, perchè non si creda ch'essi rendono omaggio ai meriti altrui, preferiscono d'astenersi dall' intervenire ai loro discorsi. E ciò accadde nell'anno dalla Natività di Nostro Signor Gesù Cristo 1320, nel giorno del Sole, che il predetto nostro Salvatore con la gloriosa sua natività e con la mirabile sua risurrezione additò specialmente alla nostra venerazione, nel qual giorno cadeva precisamente il 20 gennaio.

---

charité n'admettent pas les prières des autres, et qui, pauvres du Saint Esprit, par la vertu de l'humilité, s'enfuient pour ne pas assister aux discours des autres, de peur de paraître approuver leur excellence. Et ceci a été fait en l'année mille trois cents vingt de la nativité de notre seigneur Jésus Christ, le jour du soleil, que notre Sauveur ci dessus nommé nous a enseigné à vénérer, l'ayant choisi pour le jour de sa glorieuse naissance, et de son admirable résurrection. Ce jour fut le septième après les ides de Janvier, et le treizième avant les calendes de Février.

tud de la umıldad, pobres del Espíritu Santo, no quieren parecer admiradores de la eccelencia de nadie, y huyen por no escuchar lo que se dice. Y esto se hizo en el año mil trecientos veinte de la natividad de nuestro señor Jesu Cristo, en el dia del sol, que el dicho Salvador nuestro propuso a nuestra veneracion por su natividad gloriosa, y por su admirable resurreccion; ese dia pues fuè el séptimo despues de las idas de enero, y el trece de las calendas de febrero.

A golden and most useful Question propounded by Dantes Alagherius, the most renowned Florentine Poet, treating of the nature of the two Elements, Water and Earth.

§ 1. To all and singular who shall examine these present letters, Dantes Alagherius of Florence, least among those truly philosophizing, sendeth greeting in Him who is the foundation and torch of truth.

Be it manifest to you all that while I was living at Mantua a certain Question arose which, though oftentime debated according to appearance rather than to truth, remained still indeterminate. Wherefore, since from my boyhood, I have been continually nurtured in the love of truth, I could not bear to leave the said Question undiscussed; but it pleased me, both from love of truth and hatred of falsity, to show the truth concerning the same as well as to refute arguments made against it. And lest the spite of many who, when those they envy are absent, are wont to invent lies, should alter behind my back those things which have been well said, it has pleased

Wertvolle und überaus nützliche Untersuchung über die Natur der beiden Elemente Wasser und Erde, angestellt von dem berühmten Florentiner Dichter Dante Alighieri.

§ 1. Dante Alighieri aus Florenz, der geringste unter den wahren Philosophen, entbietet allen und jedem, welche diese Schrift lesen, Gruss in dem, der da ist der Urgrund und das Licht der Wahrheit.

Sie alle mögen wissen, dass bei meinem Aufenthalte in Mantua eine Frage angeregt ward, welche, obschon sie des öfteren, allerdings mehr dem Scheine als der Wahrheit nach, besprochen wurde, dennoch ungelöst blieb. Da ich nun von meinen Kinderjahren an in der Liebe der Wahrheit erzogen bin, so konnte ich mich nicht damit zufrieden geben, genannte Frage ohne gründliche Untersuchung zu lassen, vielmehr trieb mich die Liebe zur Wahrheit und der Abscheu vor allem Unwahren dazu an, das Richtige an der Sache klar zu legen und die dagegen aufgeworfenen Schwierigkeiten zu lösen. Zudem habe ich durch dieses eigenhändige Schriftstück meine Ansicht und den gan-

me besides to leave written by my fingers on this document that which has been determined by me and to set down with the pen the tenour of the whole disputation.

§ 2. The Question then was about the situation and figure or form of the two Elements, to wit, Water and Earth: and here I call *form* that which the Philosopher in his *Praedicamenta* places in the fourth species of quality. And the Question was restricted to this, as the foundation of the truth to be investigated, that it should be sought whether the Water in its own sphere, that is in its natural circumference, might be in any part higher than the Earth which emerges out of the waters, and which we commonly call the habitable quarter; and that it was so was argued by means of many reasons, of which, some being omitted for their want of weight, I have retained five which seemed to have some force.

§ 3. The first was this: It is impossible that of two circumferences unequally distant from one another the centre can be the same; the circumference of the Water and the circumference of the Earth are unequally distant; therefore etc. Then the argument went on: since the centre of the Earth is the centre of the Universe, as is affirmed by all; and since everything which has a position in the world, other than it, is higher than it, it was

zen Gang der Untersuchung darlegen wollen, damit dieselbe nicht hinterrücks und in meiner Abwesenheit, von bosshaften, neidischen und lügenhaften Menschen, wie das wohl vorkommt, entstellt werde.

§ 2. Es handelte sich also um die Lage, Figur oder Form der beiden Elemente Wasser und Erde; und zwar verstehe ich hier unter Form jene, welche Aristoteles bei den *Praedicamenta* zur vierten Species der Qualität rechnet. Es sollte dabei zunächst untersucht und die Frage darauf beschränkt werden, ob das Wasser in seiner Sphäre, das heisst in seinem natürlichen Umfange an irgend welcher Stelle höher liege, als die Erde, die aus demselben hervorragt und die wir gewöhnlich als viertes bewohnbares (Element) bezeichnen. Die bejahende Ansicht stützte sich auf viele Gründe, von denen ich nach Ausscheidung einiger wertlosen, fünf behalten habe, die einige Beweiskraft zu haben schienen.

§ 3. Der erste Grund war folgender: Kreislinien, die ungleichen Abstand von einander haben, können unmöglich ein und denselben Mittelpunkt haben; nun stehen aber die Zirkumferenzen von Erde und Wasser ungleich von einander ab; also u. s. w. Dann schloss man weiter: Da der Erdmittelpunkt der allgemeinen Ansicht nach zugleich das Zentrum des Weltalls sei, und was immer in der Welt ein anderes Zentrum habe, notwendigerweise

concluded that the circumference of the Water is higher than the circumference of the Earth, since a circumference follows everywhere the centre itself. The major premise of the principal syllogism seemed to be plain through those things which are demonstrated in geometry, the minor premise through the senses, from the fact that we see the circumference of the Earth to be included at one part in the circumference of the Water, and at another part to be excluded.

§ 4. Second reason: To the nobler body is due the nobler place; Water is a nobler body than Earth; therefore the more noble place is due to Water. And since the higher a place is the more noble it is, because of its being nearer to the most noble container of it, which is the first heaven; therefore, etc. It was allowed that the place of Water is higher than the place of Earth, and consequently that the Water is higher than the Earth, since the situation of a place and of a thing placed therein do not differ. The major and minor of the principal syllogism of this reason were dismissed as if obvious.

§ 5. The third reason was: Every opinion which is contradictory to sense is a wrong opinion; to opine that the Water is not higher than the Earth is to contradict sense; therefore it is a wrong opinion. The first premise was said to be evident according to the Commen-

höher liege, so folge, dass der Umfang des Wassers höher liege, als jener der Erde, indem dieser sich ringsum nach der Lage des Zentrums gestalte. Der Vordersatz des Hauptschlusses schien geometrisch sicher, der Untersatz wurde bekräftigt durch die Erfahrung, dass an gewissen Orten der Umfang der Erde bald unter dem Wasser liegt, bald aus demselben hervorragt.

§ 4. Zweiter Grund: Dem vornehmeren Körper gebührt auch der vornehmere Ort; nun ist aber Wasser vornehmer als Erde; also muss es den vornehmeren Ort innehaben. Da ferner ein Ort um so vornehmer ist, je mehr er durch seine höhere Lage zu dem vornehmsten von allem, dem Himmelsgewölbe hinaufreicht, so folgt, dass die Lage des Wassers im Vergleich zur Erde die höhere, kurzum dass Wasser höher liegt als Erde; denn die Lage eines Ortes und dessen, was sich an dem Orte befindet, ist die nämliche. Ober-und Untersatz des Beweises schienen geradezu von selbst einleuchtend.

§ 5. Der dritte Grund war folgender: Jede den Sinnen widersprechende Ansicht ist zu verwerfen; nun widerspricht aber die Ansicht von der höheren Lage der Erde gegenüber dem Wasser dem Zeugnisse der Sinne; also ist sie zu verwerfen.

tator on the third book of the *De Anima:* the second or minor premise, by the experience of sailors, who, when at sea, behold the mountains below them; and it was proved in saying that by climbing the mast they see them, whereas on the deck they see them not; which seems to happen from this that the Earth is really lower down and depressed below the crest of the sea.

Der Vordersatz sollte nach dem Commentator des III. Buches *De anima* keinen Zweifel zulassen; zur Erhärtung des Untersatzes berief man sich auf das Zeugnis der Seeleute, welche auf hoher See die Berge unter sich sehen: auch berief man sich darauf, dass dieselben bei Besteigung des Mastbaumes Berge sehen, die sie im Schiffe selbst nicht sehen, und zwar deshalb, weil die Erde vom Rücken des Meeres überragt, bedeutend tiefer liege.

§ 6. Fourthly it was argued thus: If the Earth were not itself lower than Water, the Earth would be totally without water, at least in the uncovered part, about which the enquiry is. And so there would be neither springs, nor rivers, nor lakes, of which we see the opposite: wherefore the opposite to this, from which it followed, is true, namely that the Water is higher than the Earth. The deduction was proved by this fact that Water naturally runs downward; and since the sea is the source of all Waters, as appears according to the Philosopher in his book *Meteorologica*, if the sea were not higher than the Earth the Water would not be moved toward the Earth itself, since in all natural movement of Water, the source must be higher.

§ 6. Viertens stellte man folgenden Beweis auf. Läge die Erde nicht wirklich tiefer, als das Wasser, so müsste sie auch ganz ohne Wasser sein, wenigstens in den blossliegenden Teilen, um die es sich ja zunächst nur handelt. Dann gäben es also weder Quellen, noch Flüsse, noch Seen. Da wir jedoch das Gegenteil gewahren, so muss auch das Gegenteil von dem, woraus dies folgte, wahr sein, das heisst, das Wasser liegt höher, als die Erde. Der Schluss findet auch darin seine Bestätigung, dass Wasser natürlicherweise nur nach unten fliesst; nun ist aber nach der *Meteorologie* des Philosophen (Aristoteles) das Meer der Urquell aller Gewässer, also könnte das Wasser die (höhergelegene) Erde überhaupt nicht erreichen, falls es nicht schon höher läge; denn bei jedem natürlichen Abfluss von Wasser, muss der Behälter notwendig höher liegen.

§ 7. Also it was argued fifthly: Water seems specially to follow

§ 7. Fünfter Grund: Das Wasser scheint den Bewegungen des

the motion of the moon, as appears in the ebb and flow of the sea; therefore since the orbit of the moon is eccentric, it seems rational that the Water in its own sphere should imitate the eccentricity of the orbit of the moon, and in consequence be eccentric; and, since this could not be unless it were higher than the Earth, as was shown in the first reason, the same follows as before.

§ 8. By these reasonings then, and by others that we need not care about, those who hold that the Water is higher than the uncovered or habitable Earth strive to show their opinion to be true, although sense and reason be to the contrary. For as to sense, we see all throughout the Earth the rivers run down to the sea, south as well as north, east as well as west; which would not be if the sources of the rivers, and the courses of their beds were not themselves higher than the surface of the sea. As to reason, indeed, it will appear further on; and this will be demonstrated by many reasonings in showing or rather determining the situation and form of the two Elements, as was touched upon above.

§ 9. This will be the order: First it will be demonstrated that it is impossible for the Water to

Mondes sehr unterwürfig zu sein, wie man bei den Erscheinungen von Ebbe und Flut wahrnimmt; da nun die Mondsphäre eine exzentrische Lage hat, so scheint es ganz folgerichtig, auch der Sphäre des Wassers eine ähnliche, der Mondsphäre angepasste Exzentricität zuzuschreiben; da ferner dieses, wie wir bereits beim ersten Grunde sahen, nur möglich ist, wenn das Wasser eine höhere Lage einnimmt, als die Erde, so folgt also wiederum dasselbe wie oben.

§ 8. Durch vorstehende und ähnliche, nicht weiter zu beachtende Gründe suchen also jene ihre Ansicht zu belegen, die dafürhalten, das Wasser liege höher, als die blossliegende, von uns bewohnte Erde, wie sehr auch Sinne und Verstand das Gegenteil dartun mögen. Die Sinne sagen uns doch, dass überall auf Erden die Flüsse bergab fliessen, sowohl zum südlichen, wie zum nördlichen, zum östlichen, wie zum westlichen Meere: ein Ding der Unmöglichkeit, falls die Quellen der Flüsse und die Flussbette selbst nicht höher lägen, als der Meeresspiegel. Auf die Vernunftgründe werden wir unten weiter eingehen, und zwar soll dabei die obenerwähnte Lage und Form der beiden Elemente einer allseitigen und gründlichen Untersuchung unterzogen werden.

§ 9. In folgender Reihenfolge soll nun dargetan werden: Erstens, dass das Wasser mit seiner

be at any part of its circumference higher than this emergent or uncovered Earth; secondly, it will be demonstrated that the emergent Earth is everywhere higher than the whole surface of the sea; thirdly, an objection will be made to these demonstrations, and the objection will be broken down; fourthly, the final and efficient cause of this elevation or emergence of the Earth will be shown; fifthly a solution will be found to the arguments above set forth.

§ 10. I say therefore with regard to the first point that if the Water, considered in its circumference, should be in any part higher than the Earth, this would of necessity be in one of these two modes: either that the Water were eccentric, as the first and fifth reasons presumed, or that being actually concentric it should be gibbous in some part at which it would rise above the Earth. In no other way could it possibly be, as is plain enough to anyone looking deeply into it. But neither of these two is possible; therefore neither is that possible from which either the one or the other followed. The consequence, as stated, is manifest on logical grounds by a sufficient analysis of the cause; the impossibility of the deduction will appear through the things that will be set forth.

§ 11. For clearness therefore in the matters to be discussed, two

Oberfläche nirgendwo höher liegt, als die hervorragende oder blossliegende Erde; zweitens, dass die hervorragenden Erdteile überall höher sind, als die gesamte Wasserfläche; drittens sollen die vorgebrachten Gründe und Einwürfe widerlegt werden; viertens soll der letzte und wirkliche Grund angegeben werden, weshalb die Erde über das Wasser erhaben ist und aus demselben hervorragt; an fünfter Stelle werden dann die Gegengründe ihre Erledigung finden.

§ 10. Zunächst also sage ich: Wäre das Wasser seinem Gesamtumfange nach an irgend einer Stelle höher, als die Erde, so könnte dies nur auf zweierlei Art geschehen: Entweder müssten wir, wie an erster und fünfter Stelle behauptet wurde, eine exzentrische Lage desselben annehmen, oder aber mit Beibehaltung der konzentrischen Lage eine Aufbauschung desselben über die Erde an irgend einer Stelle zugeben. Eine andere Erklärung ist bei näherem Zusehen offenbar unmöglich. Beide Erklärungsweisen sind jedoch unzulässlich, also auch die Grundsätze, aus denen sie abgeleitet sind. Der Schluss hat in dem, was man über die hinreichende Einteilung eines Gegenstandes zu sagen pflegt, seine volle Berechtigung; die Folgerung selbst soll im folgenden näher nachgewiesen werden.

§ 11. Zur Klarstellung der Begründung bedürfen wir einer zwei-

things must be supposed. The first, that Water naturally moves downward, the second, that Water is naturally a fluid body, and not to be stopped by a limit of its own. And if any one should deny these two principles the determination of the question will not be for him, because there can be no disputation in any science with one who denies the principles of that science, as is clear from the first book of the *Physica;* for these principles are discovered by perception and induction, the province of which it is to discover such things, as is clear from the first book *ad Nichomachum.*

§ 12. To the destruction, then, of the first member of the deduction, I say that it is impossible that the Water can be eccentric. And this I demonstrate thus: If the Water were eccentric, three impossibilities would follow; of which the first is that Water would be naturally movable upward and downward; the second is that the Water would not be moved downward along the same line as the Earth; the third is that *gravity* would be predicated of them ambiguously; all of which things are seen to be not only false, but impossible. The argument is explained thus: Let the heavens be the circumference on which three crosses are marked, the Water on which there are two, the Earth on which there is one; and let the centre of the heavens and of the Earth be

fachen Voraussetzung: Erstens, dass Wasser natürlicherweise nur abwärts fliesse; zweitens, dass es ebenfalls von Natur aus ein zerfliessbarer, durch seine eigene Begrenzung nicht haltbarer Körper sei. Wer diese beiden Sätze, oder auch nur einen derselben nicht zugeben wollte, mit dem wäre eine Unterhandlung unmöglich, da nach dem I. Buche *Physicorum* in keiner Wissenschaft eine Discussion sich anstellen lässt mit einem, der die Grundsätze jener Wissenschaft leugnet, und zwar Grundsätze, die sich, wie es (nach I ad Nicomachum) sein soll, auf die Erfahrung der Sinne stützen.

§ 12. Um also das erste Glied obiger Folgerungen zu entkräftigen, behaupte ich zunächst, dass es unmöglich ist, eine exzentrische Lage der Gesamtwassermasse zuzugeben. Hier der Beweis: Aus solcher Exzentricität würden drei unmögliche Dinge folgen: erstens eine natürliche Beweglichkeit des Wassers, sowohl nach oben, wie nach unten; zweitens würde das Wasser beim Absteigen sich der Erde nicht anbequemen; drittens müsste die Eigenschaft der Schwere in verschiedenem Sinne beiden Elementen zugeschrieben werden; alles das ist nicht bloss irrig, sondern geradezu unmöglich, wie aus folgendem erhellt. Der Kreis mit drei Kreuzchen in beistehender Figur (1) stelle die Sphaere des Himmels dar; der mit zweien die des Wassers, der mit einem die Erde.

at the point *A*, but let the centre of the Water be eccentric at point *B*, as appears in the figure which is drawn. I say, then, if there shall be Water at *A*, and it have a passage, that it will naturally be moved to *B*, since every heavy body is naturally moved toward the centre of its own circumference; and since to be moved from *A* to *B* is to be moved upward, for *A* is simpliciter below all things, the Water will naturally be moved upward, which was the first impossibility which was said to follow. Next let there be a clod at *Z*, and at the same place a quantity of Water, and let every obstacle be absent. Since, then, as was said, every heavy body is moved toward the centre of its own circumference, the clod will be moved in a straight line toward *A* and the Water in a straight line toward B. But this will happen by different lines, as appears in the figure drawn; which is not only impossible but would make Aristotle laugh if he should hear it; and this was the second impossibility to to be made clear. The third, moreover, I clear away thus: heaviness and lightness are qualities of simple bodies which move with a straight motion, and light things are moved upward and heavy things downward. For this I mean by heavy and light, namely, that which is movable, as the Philosopher says in the *Coelo et Mundo*. If then, the Water would be moved toward *B*, but the clod of earth toward *A*, while both are heavy

Das Zentrum des Himmels und der Erde sei im Punkte *A*, das des Wassers im Punkte *B*. Ich behaupte nun, falls sich in *A* bewegliches Wasser befindet, so wird dies naturgemäss nach *B* hin fliessen, da jegliches, der Schwerkraft folgendes Ding sich naturgemäss nach dem Zentrum seiner Sphäre hin bewegt; nun geht aber eine Bewegung von *A* nach *B* aufwärts; denn *A* ist im Vergleich zum Weltall der tiefste Punkt. Also wird das Wasser in gegebenem Falle naturgemäss nach oben streben; und damit wäre die Folge einer ersten Unmöglichkeit nachgewiesen. Nehmen wir noch an, ein Stück Erde befinde sich zugleich mit einem Teil Wasser in *Z*, beide ohne Unterstützung, dann würde, in Folge der Schwerkraft jedes Elementes nach dem Zentrum seiner Sphäre hin, die Erde sich von *Z* aus in gerader Linie gegen *A*, das Wasser gegen *B* hin bewegen; und zwar müssten die genannten Linien *ZA* und *ZB* (wie in der Figur) auseinander gehen. So etwas ist aber nicht nur unmöglich, sondern müsste selbst einem Aristoteles, falls er eine solche Behauptung hörte, lächerlich vorkommen. Damit wäre auch der zweite Punkt klargelegt. Was den dritten angeht, so erkläre ich zunächst, dass schwer und leicht passive Eigenschaften einfacher Körper sind, die sich in gerader Linie fortbewegen, und zwar bewegen die leichten sich nach oben, die schweren nach unten. So nämlich fasse ich

bodies, they would be moved toward diverse points downward. Of which movements there cannot be one law, since one is downward *simpliciter*, the other *secundum quid.* And since diversity in the law of results argues diversity in those things which depend on it, it is manifest that there will be a different law of gravity in Water and in Earth; and since diversity of law with identity of name makes an ambiguity, as appears from the Philosopher in his *Antipraedicamenta*, it follows that gravity would be predicated ambiguously of Water and of Earth: and this was the third member of the deduction to be cleared away. Thus therefore, it appears, by a true demonstration respecting the sort of reasonings by which people show a thing not to be so, that the Water is not eccentric: and this was the first member of the deduction of the principal consequence which had to be destroyed.

§ 13. To the destruction of the second member of the deduction of the principal consequence, I say that it is also impossible that the Water should be gibbous; which I demonstrate thus. Let the heaven

die Beweglichkeit von leichtem und schwerem auf, wie es ja auch der Philosoph (Arist.) im Buche *De Coelo et mundo* tut. Wenn nun Wasser sich nach *B* hin bewegte, Erde hingegen nach *A* hin, so müssten diese beiden schweren Körper ein verschiedenes, auf keine Weise übereinstimmendes Unten haben; einer ein allseitiges, der andere ein eindeutiges. Da ferner die Verschiedenheit des Endzieles auch eine Verschiedenheit in den Dingen selbst voraussetzt, die nach ihm hinstreben, so ist es klar, dass die Schwere des Wassers anderer Art sein müsste, als die der Erde; und da wiederum eine verschiedene Art bei gleichem Namen Aequivocation voraussetzt (nach Arist. in *Antipraedicamentis*), so würde folgerichtig die Eigenschaft der Schwere dem Wasser und der Erde nur in aequivokalem Sinne beigelegt werden können; das war es aber, was wir an dritter Stelle darlegen wollten. Und so hätten wir also den wirklichen Beweis geliefert, nach Art der sogenannten negativen Beweise, dass das Wasser nicht exzentrisch liegen kann, wie der erste Teil des hauptsächlichsten, von uns zu widerlegenden Gegenbeweises folgerte.

§ 13. Um nun auch den zweiten Teil zu widerlegen, behaupte ich, dass es geradezu unmöglich ist, eine Aufbauschung des Wassers anzunehmen. Das beweise ich folgendermassen: (Fig. 2) Der Himmel

be that on which there are four crosses, the Water on which there are three, the Earth on which there are two, and let the centre of the Earth and of the concentric Water and of the heavens be *D;* and let this be foreknown, that the Water cannot be concentric with the Earth unless the Earth be at some part gibbous above its central circumference, as is clear to those instructed in mathematics, to wit unless in some part it emerges from the circumference of the Water. And accordingly let there be a hump of the Water where *H* is, and let the hump of the Earth be where *G* is; then let one line be drawn from *D* to *H* and one other from *D* to *F*. It is manifest that the line which is from *D* to *H* is longer than that which is from *D* to *F*, and accordingly the summit of the one is higher than the summit of other; and since each of them at its summit touches the surface of the Water and does not pass beyond it, it is plain that the Water will be upward with respect to the surface where *F* is. Since therefore nothing is there preventing it, if those things are true which were supposed at first, the Water of the hump will flow down until it shall be level at *D* with the central or regular circumference; and so it will be impossible for the hump to remain or even to be: which was to be demonstrated. And beside this most potent demonstration, it can be shown with probability that the Water has not a hump outside its

sei durch die vier Kreuze angedeutet, das Wasser durch drei, die Erde durch zwei; und zwar mögen Erde, Wasser und Himmel in *D* ihr gemeinschaftliches Zentrum haben; dabei ist vorauszusetzen, dass die Erde, um mit dem Wasser gleiches Zentrum zu haben, notwendigerweise an irgend einer Stelle über dasselbe erhaben sein, und wie allen Mathematikern klar sein wird, über die kreisförmige Zirkumferenz an irgend einer Stelle aus dem Wasser hervorragen müsste. Die Aufbauschung des Wassers befinde sich also in *H*, die der Erde in *G*; man ziehe von *D* aus die beiden Geraden *DH* und *DF*. Offenbar ist die Linie *DH* länger als *DF*; also liegt *H* höher als *F*, und da beide sich an der Oberfläche des Wassers befinden, und nicht weiter, so ist es klar, dass das Wasser der Bauschung höher liegt, als der Wasserspiegel in *F*. Da jedoch die Bauschung durch nichts zurückgehalten wird, so müsste das Wasser nach dem oben Gesagten hier notwendig auseinanderfliessen, um sich ebenfalls naturgemäss konzentrisch um *D* zu lagern. Damit wäre es aber um die Aufbauschung geschehen, sie wäre ein Ding der Unmöglichkeit, was wir ja beweisen wollten. Zu dieser Hauptbeweisführung liesse sich noch ein zweiter Probabilitätsbeweis hinzufügen, dass das Wasser unmöglich eine dauernde Erhebung über seinen gewöhnlichen Spiegel aufweisen könne: Was nämlich durch ein einziges Mittel erreicht werden

regular circumference; because it is better that that which can be done by one means be done by one than by many; but the whole of that which has been supposed might be done by a hump of the Earth only; as will appear below; therefore there is no hump in the Water, since God and Nature do and will that which is the better, as appears from the Philosopher in his *De Coelo et Mundo*, and in the second book of his *De Generatione Animalium*. Thus, therefore, it is sufficiently plain as to the first, namely, that it is impossible for the Water in any part of its circumference to be higher, that is more remote from the centre of the world, than is the surface of this habitable Earth; which was the first matter in the order of the discussion.

§ 14. If, therefore, it is impossible for the Water to be eccentric, as was demonstrated by the first figure, or for it to have any hump as was demonstrated by the second, it is necessary that it be concentric and level, that is, equally distant in every part of its circumference from the centre of the world, as it patent of itself.

§ 15. Now I argue thus: whatever rises above any part of a circumference which is equally distant from a centre, is more remote from that centre than is any part of the circumference itself. But all the shores, both of Amphitrite herself, as well as those of midland

kann, würde unpassenderweise durch mehrere erstrebt werden; nun werden wir aber weiter unten sehen, dass die ganze Verschiedenheit durch die blosse Erhabenheit der Erde erreicht wird; also ist keine Erhebung des Wassers zuzugeben; denn Gott sowohl, wie die Natur, erstreben immer das bessere (vergl. Arist. *De coelo et mundo* und II. *De generatione animalium*). Damit dürfte der erste Teil erledigt sein, das heisst der Nachweis der Unmöglichkeit, dem Wasser eine Erhebung über seinen natürlichen Spiegel zuzuschreiben, eine Erhebung nämlich über die Oberfläche der bewohnten Erdteile: Das war ja der Punkt, den wir zunächst zu behandeln hatten.

§ 14. Kann also das Wasser, wie wir mit Hilfe der Fig. 1 nachwiesen, keine exzentrische Lage haben; kann es, wie Fig. 2 dartat, keine Aufbauschung haben, so bleibt nur übrig, dass es konzentrisch nivelliert um den Erdmittelpunkt liege, also selbstverständlich, in allen Punkten seiner Oberfläche gleichweit von diesem Punkte abstehe.

§ 15. Nun fahre ich fort in der Beweisführung: Was immer über eine Kreislinie hinausragt, ist offenbar weiter vom Zentrum entfernt, als irgend ein Punkt der Kreislinie selbst; der Augenschein lehrt uns aber, dass alle Küsten des Ozeans überhaupt, die des Mittelmeeres im

seas, project above the surface of the contiguous sea, as is patent to the eyes. Therefore all the shores are more remote from the centre of the world, since the centre of the world is also the centre of the sea, as has been seen, and the shore surfaces are parts of the whole surface of the sea. And since everything which is more remote from the centre of the world is higher, it follows that all shores are supereminent above the whole sea; and if the shores, much more the other regions of the Earth; since the shores are the lower parts of the Earth, and this the the rivers prove, by flowing down toward them. The major premise indeed of this syllogism is demonstrated by geometric theorems; and the demonstration is self-evident, yet it has its own force as amongst those things which were demonstrated above *per impossibile.* And so it is clear about the second point.

§ 16. But against those things that have been decided it is argued as follows: the heaviest body seeks the centre equally on every side, and more than all others. The Earth is the heaviest body; therefore it seeks the centre equally on every side, and more than all. And from this conclusion it follows, as I will make clear, that the Earth is equally distant from the centre at every part of its circumference, by that which is called *equally*, and that it stands beneath all bodies by reason of that which is termed

besonderen, über den Spiegel der angrenzenden Wasser erhaben sind; also sind sämtliche Küsten weiter vom Weltmittelpunkte entfernt; denn das Erdzentrum und das des Wassers sind ein und dasselbe, und der Wasserspiegel an den Küsten ist nur ein Teil der Gesamtoberfläche. Da ferner je weiter etwas vom Zentrum absteht, als um ebensoviel höher gelegen zu betrachten ist, so folgt, dass alle Küsten höher liegen, als das Gesamtmeer; was von den Küsten gesagt, gilt mit viel mehr Grund von den übrigen Erdteilen, von denen sie, wie die zu ihnen absteigenden Flüsse beweisen, die tieferen Lager bilden. Der Obersatz dieser Beweisführung erhellt aus der Geometrie, die Schlussfolgerung fusst auf der Erfahrung, erhält übrigens auch in der oben nachgewiesenen Unmöglichkeit ihre Bestätigung. Damit wäre auch der zweite Punkt klargestellt.

§ 16. Kommen wir nun zu den Einwürfen gegen das bisher Gesagte: Die schwersten Körper, sagt man, sind es vor allem, die ringsum nach dem Zentrum hinstreben; nun ist aber der Erdstoff der schwerste unter den Körpern; also muss er vor allem gleichmässig ringsum nach dem Mittelpunkt streben; das heisst, wie noch näher erklärt werden soll, die Erdmasse hat an allen Punkten ihres Umfanges den gleichen Abstand vom Zentrum, was durch den Ausdruck *gleichmässig* angedeutet ist; auch bildet

more than all; whence it would follow, if the Water were concentric, as it is said to be, that the Earth would be submerged and hidden; the contrary of which we see. That these things follow from the deduction I make clear thus: Let us suppose the contrary, or opposite of this deduction, which was that it is equally distant at every part; and let us say that it is not equidistant: and let us suppose instead that at one part the surface of the Earth is distant by twenty furlongs, and at another by ten; and thus one of its hemispheres will be of greater quantity than the other; and it matters not whether they differ little or much in distance so long only as they differ. Since then of the greater quantity of Earth there will be the greater power of weight, the larger hemisphere, through the force of its weight prevailing, will press upon the smaller hemisphere until the quantity of each becomes equated; and so on every side it will be brought back to a distance of fifteen furlongs, as we see also in the weighing and equating of weights in a balance. By which it is patent that it is impossible for the Earth tending toward the centre to be distant therefrom in diverse ways or unequally at its circumference. Therefore the opposite of its being unequally distant is necessarily true; which is to be equally distant wherever distant; and so the conclusion is made clear in respect of this, that it is equally di-

sie Grundstock aller übrigen Körper, daher die Worte *vor allem.* Wäre nun das Wasser konzentrisch gelagert, so müsste es die Erde allenthalben überfluten und deren Oberfläche unsichtbar machen; und doch sehen wir das Gegenteil. Dass dem so sein müsste, lässt sich folgenderweise dartun: Nehmen wir statt eines allseitigen gleichmässigen Abstandes der Erdoberfläche das Gegenteil an, dass nämlich ein Teil etwa zwanzig Stadien, ein anderer nur zehn (vom Zentrum) abstehe; dann wäre eine Halbkugel grösser, als die andere; auf den grösseren oder geringeren Abstand kommt es dabei wenig an, es genügt, dass ein Unterschied vorhanden. Da nun aber offenbar die grössere Halbkugel auch ein grösseres Gewicht aufweisen müsste, so würde sie durch ihre Schwere die kleinere aus ihrer Lage verdrängen, bis ein Ausgleich der beiden Massen stattgefunden, und ringsum ein gleichmässiger Abstand von etwa fünfzehn Stadien hergestellt wäre; Gewichtsausgleichungen, wie wir sie beim Abwägen an der Wage sehen. Es ist also offenbar unmöglich, dass eine gleichmässig nach dem Zentrum strebende Erdmasse in den Teilen ihrer Oberfläche ungleichmässig und in verschiedenem Abstande vom Zentrum gelagert sei; sie muss also notwendig ein und denselben Abstand aufweisen, wo ein solcher vorhanden. Das bezüglich des gleichen Abstandes. Dass sie ausserdem, wie gefolgert wurde, den Grundstock alles

stant. And this which also follows, that it is that which stands beneath all bodies, as was also said to follow from the conclusion, I declare thus: The most powerful virtue attains its end most powerfully; for it is the most powerful by reason of this, that it is able to reach its end most quickly and easily. The most powerful virtue of gravity is in a body which most powerfully seeks its centre, which indeed is the Earth: therefore it most powerfully attains the end of gravity which is the centre of the world; therefore it must stand beneath all bodies if it seeks the centre most powerfully: which was to be made clear in the second place. So therefore it appears to be impossible that the Water is concentric with the Earth, which is contrary to the things that have been determined.

§ 17. But this reasoning does not appear demonstrative, because the major proposition of the principal syllogism does not seem to be of necessity. For it was said: the heaviest body equally, on every side, and more than all others seeks the centre. But this does not seem to be of necessity, because although the Earth is the heaviest body compared with other bodies, yet compared with itself, according to its parts, it may be the heaviest and not the heaviest, because the Earth may be heavier at one part than at another. For, since the adequation of a heavy body is not made by quantity, regarded as quantity,

übrigen bilden würde, lässt sich folgenderweise klarstellen. Je stärker eine Kraft, um so eher erreicht sie ihr Ziel; denn darin liegt eben ihre Stärke, dass sie auf sichere und leichte Weise ihren Zweck erfüllt. Die grössere Schwerkraft befindet sich aber in dem Körper, der das grössere Bestreben hat, sich dem Zentrum zu nähern, und das ist die Erdmasse; also muss diese auch vor allem dem Zentrum nahekommen, sie muss tiefer liegen, als alles andere, eben weil sie, wie hiermit klar sein dürfte, schwerer ist. Damit ist aber auch die Unmöglichkeit der Annahme nachgewiesen, Wasser und Erde lägen, wie dennoch behauptet wurde, konzentrisch.

§ 17. Der Einwurf scheint wenig zu beweisen, und zwar darf zunächst der Vordersatz des Hauptschlusses nicht zugegeben werden. Es wurde nämlich behauptet, der schwerste von allen Körpern müsse von allen Seiten gleichmässig und vor allen andern zum Zentrum hinstreben. Das scheint nicht gerade notwendig;. denn mag immerhin die Erdmasse im Vergleich mit anderen Körpern als schwerer gelten, so kann sie doch in sich ungleich schwere Teile aufweisen, und da ein Gleichgewicht schwerer Körper nicht durch die Ausdehnung beider, sondern durch das Gewicht herbeigeführt wird, so ist ein solches

but by weight, there may be here an adequation of weight when there may not be an adequation of quantity, and so this demonstration is apparent and not actual.

§ 18. But such an objection is null, for it arises from ignorance of the nature of homogeneous and simple bodies. For bodies are homogeneous and simple: homogeneous such as gold purified, and simple bodies such as Fire and Earth, are in their parts regularly possessed of every natural quality. Whence, since the Earth is a simple body it is qualified regularly in its parts, naturally, and of itself, so to speak. Wherefore, since gravity is inherent naturally in the Earth and the Earth is a simple body, it is necessary for it to have regular gravity in all its parts according to the proportion of its quantity: and so the reasoning of the principal objection fails. Whence it must be answered that the reasoning of the objection is sophistical because it is fallacious, both *secundum quid* and *simpliciter*. And through this it must be known that universal nature is not frustrated of its end; whence although a particular nature may be sometimes frustrated of its intended end through the disobedience of matter, yet universal nature can in no way fail of its intention, since both the activity and the potentiality of those things which can be, and of those which cannot be, are equally subject to universal nature. But the intention

Gleichgewicht selbst bei ungleicher Ausdehnung möglich. Jener Gegenbeweis war also nur ein Scheinbeweis ohne wirkliche Grundlage.

§ 18. Diese erste Lösung scheint jedoch unzulässig, da sie auf der Unkenntnis der Natur homogener und einfacher Körper beruht. Homogene Körper, wie reines Gold, und einfache, wie Feuer und Erde, werden gleichmässig in ihren Teilen von jeglicher natürlichen Einwirkung beeinflusst. Da nun auch der Erdstoff ein einfacher Körper ist, so muss auch er für gewöhnlich und an und für sich in seinen Teilen gleichmässig beeinflusst werden. Da ferner die Schwere eine natürliche Eigenschaft des einfachen Erdkörpers ist, so folgt notwendig, dass dieser in all'seinen Teilen nach dem Masse der Ausdehnung gleiche Schwere aufweise: und damit wäre die Lösung sowohl im besonderen, wie im allgemeinen, auf ihr nichts, das heisst auf einen Trugschluss zurückgeführt. Es ist demnach wohl zu beachten, dass im allgemeinen die Natur ihr Ziel stets erreicht. Wenn sie dennoch in dem einen oder anderen besonderen Falle, wegen der Unfügsamkeit der Materie, ihren Zweck nicht erreicht, so kann so etwas doch nie allgemein werden, da der Natur im allgemeinen Akt und Potenz der Dinge, die da sein oder nicht sein können, in gleicher Weise zur Verfügung stehen. Nun liegt es aber in der Absicht der Ge-

of universal nature is that all forms which are in the potentiality of primary matter be brought into activity, and remain in activity, according to the law of species; so that primary matter, according to its totality, may exist under every material form, yet in respect of a part of it it may exist under every privation, save one. For since all forms which are in the potentiality of matter, are ideally in activity in the Mover of the heavens, as says the Commentator in his *De Substantia Orbis;* if all these forms were not always in activity, the Mover of the heavens would fail in the entirety of the diffusion of his goodness, which is not to be spoken of. And since all material forms of things, which are generable and corruptible, except the forms of the Elements, require a material and a mixed and complex subject, to which, as their end, the elements as elements are ordained; and a mixing cannot be where no miscible things are, as is obvious of itself, it is necessary that in the universe there must be a part in which all miscible things, to wit the elements, can come together; but this could not be unless the Earth should at some part emerge, as is evident to any one giving attention. Whence, since all nature obeys the intention of universal nature, it was necessary that beside the simple nature of the Earth, which is to be drawn downward, there should be in it another nature, by which it should obey

samtnatur, dass alle Formen, die sich in der Potenz des Urstoffs finden, auch wirklich zur Ausbildung und nach ihrer Art zur förmlichen Existenz gelangen; der gesamte Urstoff steht somit unter dem Einflusse aller materiellen Formen, obschon er mit einer Ausnahme in einzelnen Teilen einer entgegengesetzten allgemeinen Privation unterliegt. Da nämlich alle Formen, die sich in der Potenz der Materie finden, eine ideale Aktualität in dem Beweger des Himmels haben, so würde nach dem Kommentator (*de substantia orbis*) dieser Himmelsbeweger das Princip seiner allhin sich verbreitenden Güte verleugnen, falls alle jene Formen ohne Verwirklichung blieben; das kann man aber nicht annehmen. Da ferner alle materiellen Formen neuer Erzeugnisse und absterbender Dinge, mit Ausnahme der Elementarformen, eine gemischte Materie und vorgestaltetes Subjekt verlangen, welches den Elementen als Elementen zum Ziele dient; da ferner eine Mischung offenbar unmöglich, falls nicht die zu mischenden Dinge sich nicht zusammenfinden, so folgt hieraus die Notwendigkeit, dass es im Weltall einen Ort geben muss, wo alle zur Mischung erforderlichen Elemente sich vorfinden. Einen solchen aber gäbe es selbstverständlich nicht, wofern die Erde nicht irgendwo (aus dem Wasser) hervorragte. Insofern nun die Absicht der Gesamtnatur die Unterwürfigkeit jeder einzelnen voraussetzt, so musste also der Erd-

the intention of universal nature; as, to wit, that it should be in part subject to be raised up by the virtue of the heaven, as if obedient to its master: as we see with respect to lustfulness and irascibility in mankind, which though by their own impetus they are carried away after the affection of the senses, yet in so far as they are capable of obeying reason they are sometimes drawn back from their own impetus, as appears in the first book of the *Ethica.*

§ 19. And so, though the Earth according to its simple nature equally seeks the centre, as was said in the reasoning of the objection, yet in accordance with a certain other nature it is liable to be raised up in part, obeying universal nature, so that a mixing may be possible: and according to this the concentricity of Earth and Water is preserved, and nothing follows that is impossible to those philosophizing aright, as is shewn in this figure: wherein the heaven is the circle on which *A* is, the Water the circle on which *B* is, the Earth the circle on which *C;* nor does it matter, so far as this proposition, whether the Water seem to be distant little or much from the Earth. And it is to be understood that this is a true figure because it is such as is the form and the situation of the two Elements; the two others given above are false, and are given not

stoff, ausser seiner einfachen natürlichen Strebekraft nach Unten, noch eine andere, jenem Zweck des Gesamten entsprechende Beschaffenheit haben, durch die er befähigt sei, wenigstens teilweise von der Kraft des Himmels emporgehoben zu werden, gewissermassen einem höheren Befehle gehorchend; ähnliches nehmen wir ja bei den begierlichen und sich auflehnenden Leidenschaften des Menschen wahr, welche, obschon aus sich auf das Sinnliche gerichtet, dennoch zuweilen, der Vernunft gehorchend, sich zügeln lassen. (Vergl. I. *Ethicorum*).

§ 19. Obschon also der Erdstoff als einfaches Element, gleichmässig nach dem Erdmittelpunkte hinstrebt, wie bei Begründung des Einwandes gesagt wurde, so lässt er dennoch durch eine gewisse Beschaffenheit eine teilweise Erhebung zu, indem er hierin dem Bestreben der Gesamtnatur zur Ermöglichung einer Mischung nachgibt. Auf diese Weise kann man an der Konzentricität von Erde und Wasser festhalten, ohne dabei irgend etwas Unmögliches anzunehmen, oder mit der gesunden Philosophie in Widerspruch zu geraten. Figur 3 möge die Sache erklären: Der Kreis *A* stelle den Himmel dar, der mit *B* bezeichnete das Wasser, der mit *C* die Erde; es kommt dabei nicht darauf an, wie weit das Wasser die Erdoberfläche überrage. Die Figur zeigt die wahre Lage der beiden Elemente, während die beiden vorhergehenden eine fingierte

because the thing is thus, but that he who is learning may perceive, as He says in the first book of the *Priora*. And that the land emerges with a hump, and not with a centred circumference, is evident indubitably when the figure of the emergent Earth is considered. For the figure of the emergent Earth is the figure of a half-moon, such as it could in no way be if it were to emerge according to a regular or centred circumference; for, as is demonstrated in mathematical theorems, it is necessary that the regular circumference of a sphere should always emerge from a form a plane or spherical surface, such as the surface of the Water must be, with a circular horizon. And that the emergent Earth has a figure such as is that of a half-moon is shewn both by the naturalists who treat thereof, and by astrologers who describe its climates, and by geographers who lay down the regions of the Earth through all districts. For as it is commonly held by all, this habitable region extends along a line of longitude from Cadiz, which is placed above the western extremity from the pillars of Hercules, as far as the mouth of the river Ganges, as Orosius writes. Which longitude is indeed so great that at the equinox, the sun, while it is setting to those who are at one of the extremities, is rising to those who are at the other, as was discovered by the astrologers from the eclipse of the moon. Therefore it must needs be

Sachlage darstellten; sie sollten (nach I. *Priorum*) nur zur Veranschaulichung des oben Gesagten dienen. Es genügt, die Umrisse der emporragenden Erde zu betrachten, um einzusehen, dass sie durch eine Erhebung, und nicht in kugelförmigem Umkreis, aus dem Wasser hervorragt; sie hat nämlich die Gestalt eines Halbmondes, die sie auf keinen Fall haben könnte, falls sie nach Art einer regelmässigen Kugel emporragte. Es lässt sich nämlich geometrisch beweisen, dass eine Kugel aus einer Ebene oder aus einer andern Kugelfläche, wie die Oberfläche des Wassers sie bilden würde, nur mit kreisförmigem Horizont sich erheben könne. Jene halbmondförmige Gestalt der Erde kann aber nach allen geographischen, astrologischen und kosmographischen Beschreibungen nicht bezweifelt werden. Alle geben nämlich zu, dass die bewohnbare Erde, wie Orosius berichtet, sich der geographischen Länge nach von den Gades des Hercules im Westen, bis zur Mündung des Ganges im Osten erstreckt. Diese Ausdehnung ist aber eine so grosse, dass die zur Zeit des Aequinoctiums an einem Ende untergehende Sonne am andern bereits aufgeht, wie bei Gelegenheit einer Mondfinsternis von den Sternkundigen beobachtet wurde. Es handelt sich also um einen Abstand von 180°, das heisst von einem halben Kreisumfange. In der Richtung der (geographischen) Breite hingegen liegen nach denselben Sachverständigen die Erdgrenzen

that the extremities of the longitude aforesaid are distant by clxxx degrees, which is half of a whole circumference. Now by the line of latitude, as is commonly held by these same folk, it extends from those whose zenith is the equinoctial circle up to those whose zenith is the circle described from the pole of the zodiac around the pole of the world, which is distant from the pole of the world about xxiii degrees; and so the extent of its latitude is about lxvii degrees, and not more, as is clear to him who considers. And so it is clear that the emergent Earth must have the figure of a half-moon or nearly so: because that figure results from so much latitude and longitude, as is evident. If in truth, it should have a circular horizon, it would have a circular figure with a convexity; and so the longitude and latitude would not differ in the distance of their extremities, as can be made clear even to women. And so it is clear concerning the third proposition in the order of the discussion.

§ 20. It remains now to see about the final and efficient cause of this elevation of the Earth, which has been demonstrated sufficiently. And this is the logical order; for the question whether a thing exists ought to precede the question why it exists. And as to the final cause let those words suffice which have been said in the preceding disquisition. In truth,

zwischen dem Aequator und dem nördlichen Polarkreis, so dass die einen den Himmelsaequator, die andern den nördlichen Pol der Ekliptik bezüglich im Zenith haben. Dieser liegt aber vom eigentlichen Nordpol nahezu 23 Grad entfernt, so dass also offenbar die Ausdehnung in der Breiterichtung nur etwa 67 Grad umfasst. Daraus ergiebt sich nun von selbst, dass die Gestalt der hervorragenden Erde nahezu die eines Halbmondes sein muss, indem ihre Länge und Breiteverhältnisse es so mit sich bringen. Hätte sie einen kreisförmigen Horizont, so hätte sie auch eine kreisförmige konvexe Gestalt mit gleicher Ausdehnung in Länge und Breite, wie selbst einem Weiberverstande einleuchten müsste. Damit hätten wir auch den dritten Punkt unserer Aufgabe erledigt.

§ 20. Es erübrigt nun noch, den Endzweck und die Ursache der hinreichend bewiesenen Erhebung der Erde zu untersuchen. So will es ja die regelrechte Ordnung, dass man zunächst die Thatsache feststelle, dann das Warum erforsche. Bezüglich der Causa finalis mag das bisher Gesagte genügen; was die Causa efficiens angeht, so schicken wir voraus, dass es sich hier um

for investigating the efficient cause, it must be first noted that the present treatise is not outside natural matter because it deals with a movable entity, to wit, Water and Earth, which are natural bodies; and on account of this, certainty should be sought such as is in accordance with natural matters, which are here the subject; for about each and every genus certainty is to be sought only so far as the nature of the thing requires, as is clear from the first book of the *Ethica*. Since, therefore, the way innate in us for investigating truth about natural things, is to proceed from those better known to us and less known in nature to those which in nature are more certain and better known, as appears from the first book of the *Physica;* and since in such matters effects are better known to us than causes, because by effects we are led to the knowledge of causes; as is clear, since, for instance, an eclipse of the sun led to a knowledge of the transit of the moon, so that because of wondering men began to philosophize; the course of enquiry in natural knowledge ought to be from effects to causes; which course indeed, though it may afford a sufficient certainty does not have as great a certainty as the course of an enquiry in mathematics has, which proceeds from causes, or superior things to effects or inferior things: and so that amount of certainty must be sought which can be afforded in so demonstrating. I say, then, that the

eine naturwissenschaftliche Frage handelt, da Wasser und Erde physisch veränderliche Dinge sind; in jeder Frage darf man aber nur die Gewissheit anstreben, deren die Sache überhaupt fähig ist (wie ausdrücklich im I. Buche *Ethicorum* gesagt wird). Von Geburt an ist uns übrigens der Weg, die Wahrheit bezüglich natürlicher Dinge zu erforschen, vorgezeichnet, das heisst, von uns bekannteren Naturerscheinungen, mögen sie auch ihrem Wesen nach wenig erforscht sein, schreiten wir zur vollständigeren Erkenntnis des Wesens der Dinge voran (vergl. I. *Physicorum*). Nun sind aber bei dergleichen Erscheinungen die Wirkungen stets leichter erkennbar, als die Ursache; denn von ersteren kommen wir erst zur Erkenntnis der Ursachen. So führte zum Beispiel die Erscheinung der Sonnenfinsternis zur Erkenntnis, dass es sich dabei um eine Verhüllung durch den Mond handle, die blosse Bewunderung der Erscheinung führte zur philosophischen Erkenntnis; kurzum bei dergleichen Naturerscheinungen muss die Untersuchung von der Wirkung zur Ursache fortschreiten. Dieser Weg, obschon hinreichend sicher, führt aber dennoch nicht zu jenem Grade von Gewissheit, den wir bei mathematischen Untersuchungen gewohnt sind, bei denen man umgekehrt von der Ursache oder von einem höheren Grunde, zur Wirkung oder Folgerung vorangeht. Suchen wir also nur die Gewissheit, deren unser Gegenstand überhaupt fähig

efficient cause of this elevation cannot be the Earth itself; for to be elevated is to be carried somehow upward, and to be carried upward is contrary to the nature of the Earth: and nothing can of itself, so to speak, be the cause of that which is contrary to its own nature; it follows that the Earth cannot be the efficient cause of this elevation. And likewise also neither can the Water be the cause, because, since Water is a homogeneous body, the virtue ought to exist uniformly in every part of it, speaking of it by itself; and thus there would be no reason why it should rise up here rather than somewhere else. This same reasoning removes both Air and Fire from this causality; and since there remains no other except the heaven, this effect must be referred to it, as to its proper cause. But since there are many heavens it still remains to enquire to which heaven it is to be referred as being its proper cause. Not to the heaven of the moon, because the moon is herself the organ of her own virtue or influence; and she declines as much through the zodiac from the equinoctial toward the Antarctic pole, as toward the Arctic; so she would raise up on the far side of the equinoctial as much on this side of it, which is not the fact. Nor does it avail to say that this elevation cannot be because of its coming nearer to the Earth by reason of eccentricity; for if there were this power of elevating in the moon, since nearer agents act

ist. Zunächst behaupte ich nun, dass die wirkende Ursache der Erhebung nicht die Erde selbst sein kann. Sich erheben heisst nämlich in die Höhe streben; nach oben streben ist aber gegen die Natur der Erde. Da nun aber kein Ding die Ursache von dem sein kann, was gegen seine eigne Natur ist, so folgt notwendig, dass die Erde selbst nicht Ursache ihrer Erhebung sein kann. Ebensowenig kann das Wasser die Ursache sein; denn Wasser ist ein homogener Stoff, der als solcher allenthalben dieselbe Fähigkeit besitzt; es läge mithin kein Grund vor, weshalb die Erhebung mehr an dieser, als an einer anderen Stelle erfolgte. Dasselbe gilt von der Luft und vom Feuer. Es bleibt also nichts anderes übrig, als der Himmel; weshalb wir in ihm die wahre Ursache jener Wirkung zu suchen haben, und da es mehrere Himmel gibt, so fragt es sich ferner, welcher von diesen als die eigentliche Ursache zu bezeichnen sei. Die Mondsphäre bleibt ausgeschlossen, denn der Mond selbst bildet das Organ ihrer Kraft oder Einwirkung; dieser bewegt sich aber längst der Ekliptik vom Aequator aus bis zu gleichem Abstande bald nach dem Südpol, bald nach dem Nordpol hin und müsste also diesseits wie jenseits des Aequators eine Erhebung verursachen, was nicht der Fall ist. Man wende nicht ein,dass letztere Erhebung wegen der grösseren Erdnähe in Folge der Exzentricität nicht habe stattfinden können; denn hätte der Mond überhaupt

with more virtue, it would raise up there rather than here.

§ 21. This same reasoning removes from causality of this kind all the spheres of the planets; and since the *Primum Mobile*, namely the ninth sphere, is uniform all through, and consequently endowed with virtue uniformly all through, there is no reason why it should cause an elevation at that part more than at another. Since therefore there are no more movable bodies except the starry heaven, which is the eighth sphere, it is necessary that this effect must be referred to that. In evidence of which thing it is to be known that while the starry heaven has unity in substance it yet has multiplicity in virtue: on account of which it ought to have in its parts that diversity which we see; so that through divers organs it might diffuse divers virtues: and whoever does not admit these things let him know himself to be outside the limit of philosophy. We see in it a difference in the magnitude and in the light of the stars, in the figures and images of the constellations; which differences indeed cannot exist in vain, as ought to be manifest to all who have been nurtured in philosophy. Whence the virtue of this star and of that, of this constellation and that, is different; and different is the virtue of stars which are on this side of the equinoctial line from that of

jene Hebekraft, so müsste sie sich dort der grösseren Nähe wegen mehr äussern als hier.

§ 21. Aus dem nämlichen Grunde müssen alle Planetensphären von der Kausalität ausgeschlossen bleiben. Das *Primum mobile* aber, die sogenannte neunte Sphäre, bietet wegen ihrer Gleichartigkeit ringsum keinen Grund, weshalb die Erhebung eher an dem einem, als an einem andern Orte stattfand. Da es dann ausser dem Fixsternhimmel, d. h. der achten Sphäre, keinen beweglichen Körper mehr gibt, so bleibt nichts übrig, als in ihm die wahre Ursache zu suchen. Um dies einzusehen, möge man wissen, dass der Sternhimmel trotz seiner Wesenseinheit, dennoch einen vielfältigen Einfluss ausüben kann; diese Vielfältigkeit beruht auf den einzelnen sichtbaren Teilen, welche die verschiedenen Organe jenes Einflusses bilden; wer das nicht zugibt, mit dem ist überhaupt nicht weiter zu philosophieren. Sehen wir doch Verschiedenheiten in der Grösse der Sterne, in ihrer Helligkeit, in den Figuren, wie in den Sternbildern; solche Verschiedenheiten müssen doch, wie jeder Denkende leicht einsieht, ihren Zweck haben. Der Einfluss des einen Sternes ist somit verschieden von dem eines anderen, der des einen Sternbildes verschieden von dem des anderen; verchieden auch der der nördlichen Sterne von dem der südlichen. Da ferner nach Ptolemaeus die oberen Aspecte den untern

those which are beyond. Wherefore since the features of things below are similar to the features of things above, as *Ptolemaeus* says, the consequence is that this effect cannot be referred save to the starry heaven, as has been seen, because the similitude of the virtual agent resides in that region of the heaven which controls this uncovered Earth. And since this uncovered Earth extends from the equinoctial line as far as the line which the pole of the zodiac described around the pole of the world, as was said above, it is manifest that the elevating virtue resides in those stars which are in the region of the heaven contained by these two circles, whether it raises up by means of attraction, as a lodestone draws iron, or by means of impulse, by generating impelling vapours as in some particular mountainous districts. But now it is asked: since that region of the heaven is borne in a circle why was the elevation not circular? I answer, for this reason; that it was not circular because the material was not sufficient for so great an elevation. But then it is argued more, and it is queried why the hemispheric elevation was at this side rather than at any other; and to this it is to be replied, as the Philosopher says in the second book of his *De Coelo*, when one asks why the heaven is moved from the east to the west and not conversely. Here he says, that questions such as these proceed either from much folly or from much

ähnlich sind, und wir nun einmal, wie gesagt, im Sternenhimmel die Ursache zu suchen haben, so bleibt nichts übrig, als eine besondere Ursächlichkeit in der Himmelsgegend anzunehmen, die jene Erderhebung überspannt. Oben sahen wir aber, dass letztere sich vom Aequator bis zum nördlichen Polarkreis erstreckt, also muss auch die Hebekraft jenen Sternen zukommen, welche sich zwischen genannten Himmelsstrichen befinden, mag es sich nun um eine Anziehungskraft handeln, ähnlich jener, mit der ein Magnet Eisen anzieht, oder um eine Triebkraft durch Erzeugung treibender Dämpfe, wie sie in einigen Gebirgen vorkommt. Dann aber entsteht die Frage, woher es komme, dass jene im Kreise sich umdrehende Himmelsgegend nicht ringsum eine Erhebung verursacht habe. Die Antwort ist: weil der vorhandene Stoff dazu nicht ausreichte. Darauf stellt man die schwierigere Frage, warum die Erhebung gerade die Hälfte der Erdkugel, und zwar gerade diese und keine andere umfasse. Darauf lässt sich nur die Antwort des Philosophen (II. *De cœlo*) wiederholen; auf die Frage nämlich, warum der Himmel sich von Osten nach Westen und nicht umgekehrt drehe, erwidert er, solche Fragen, die unsere Verstandeskraft übersteigen, rührten nur von Torheit oder Anmassung her. Sagen also auch wir als Erwiderung auf jene Frage, dass Gott, der glorreiche Ordner der Pole, des Zentrums und des

presumption, because that they are above our intellect. And so it must be said to this question, that as God the glorious Ordainer, who ordained the position of the poles, the situation of the centre of the world, the distance of the furthest circumference of the universe from its centre, and other like things, did these for the best, so He did this also. Thus when He said: « Let the Waters be gathered together unto one place and let the dry land appear », forthwith the heaven was endowed with virtue for acting and the Earth with power to be acted upon.

§ 22. Let men cease therefore, let them cease to enquire into those matters which are above them, and let them seek, as far as they may be able, to aspire, as much as possible toward the things which are immortal and divine, and leave things too great for them. Let them listen to the friend of Job saying: « Canst thou understand the ways of God? Canst thou find out the Almighty unto perfection? » Let them listen to the Psalmist saying: « Such knowledge is too wonderful for me: it is high, I cannot attain unto it ». Let them hear Isaiah saying: « As the heavens are higher than the earth, so are my ways higher than your ways », and this was indeed spoken in the person of God to man. Let them hearken to the voice of the Apostle to the Romans: « O the depths of the riches both of

Umfanges des Weltalls, es so für gut befunden hat. Als er nämlich sprach: « Es sollen die Wasser sich an einem Orte ansammeln, und es komme die trokene Erde zum Vorschein », da erhielt der Himmel seine Kraft zur Beeinflussung, die Erde die Potenz, beeinflusst zu werden.

§ 22. Es mögen daher die Menschen vor allem davon abstehen, erforschen zu wollen, was für sie zu hoch ist; mögen sie sich mit dem erreichbaren begnügen, um so unsterbliches und göttliches, soweit es die Kräfte gestatten, zu erreichen; das zu Hohe lasse man! Hören wir die Worte des Freundes an Hiob: « Wirst du im stande sein, die Spuren Gottes zu verstehen und den Allmächtigen vollkommen zu begreifen? » Man höre den Psalmisten: « Wunderbar ist deine Weisheit an mir geworden, sie ist bekräftigt und gegen sie vermag ich nichts ». Man höre Jesaias, wo er sagt: « So gross der Abstand des Himmels von der Erde, so weit liegen meine Wege abseits von den eurigen »; er redete nämlich im Namen Gottes zum Menschen. Man höre die Stimme des Apostels an die Römer: « O Tiefe des Reich-

the wisdom and knowledge of God! how unsearchable are His judgements, and His ways past finding out! » And finally let them hear the very voice of the Creator saying: « Whither I go ye cannot come. » And let these words suffice for the enquiry after the truth sought for.

§ 23. These things having been seen, it is easy to refute the arguments which were previously made on the other side, which was indeed proposed to be done in the fifth place. When, therefore it was said that « it is impossible that of two circumferences unequally distant from one another the centre can be the same », I say this is true if the circumferences are regular without a hump or humps. And when it is said in the minor premise that « the circumference of the Water and the circumference of the Earth are unequally distant », I say this is not true except for a hump which is on the Earth, and so the reasoning does not run. To the second argument, when it is said: « To the nobler body is due the nobler place », I say it is true according to its own proper nature, and I concede the minor premise; but when the conclusion is drawn that « therefore the water ought to have a higher place ». I say that it is true according to the proper nature of each body; but by a supereminent cause, as was said above, it happens that in this part the

tumes, der Wissenschaft und der Weisheit Gottes: wie unbegreiflich sind seine Urteile und wie unerforschlich seine Wege». Zum Schlusse höre man die Worte Gottes selber, wo er sagt: « Wohin ich gehe, dahin könnt ihr nicht kommen ». Das dürfte bei Erforschung der gesuchten Wahrheit genügen.

§ 23. Nach alledem ist es leicht, die oben vorgebrachten Schwierigkeiten zu lösen; das wollten wir ja an fünfter Stelle tun. Also auf den Einwurf: Zwei ungleich von einander abstehende Kreise könnten unmöglich ein gemeinschaftliches Zentrum haben, antworte ich, dass dies allerdings bei Kreisen ohne eine oder mehrere Ausbauschungen zutreffe. Den Untersatz, die Wasser-und Erdsphären stellten solche Kreise vor, leugne ich einfachhin, da die Erde tatsächlich eine Erhebung aufweist; also ist der Einwurf wertlos. Was die zweite Schwierigkeit anbelangt, dem vornehmeren Körper gebühre der vornehmere Platz, so ist das richtig betreffs der eigenen Natur; auch kann der Untersatz zugegeben werden; wenn man aber hieraus den Schluss ziehen möchte — also muss das Wasser höher liegen — so ist auch das richtig, sofern die Natur beider Körper in Betracht kommt; dabei geschieht es aber, dass in Folge einer aussergewöhnlichen Ursache, wie wir oben auseinandersetzten, die Erde an einer Stelle dennoch höher liegt. Es fehlte also an jenem Schlusse etwas. Der dritte

Earth is the higher; and so the reasoning was defective in the first proposition. To the third argument when it is said: « Every opinion which is contrary to sense is a wrong opinion », I say that this reasoning proceeds from a false imagination. For the sailors imagine when they are at sea on the ship that they do not see the land because the sea is higher than the land; but this is not so; verily it would be the contrary, for they would see it all the more. But the thing is this, that the direct ray from the visible object is broken by the convexity of the Water between the object and the eye. For since the Water ought to have a rounded form everywhere about the centre, it is necessary that at a certain distance it should itself form an obstacle of considerable convexity. To the fourth: when it was argued: « If the Earth were not itself lower, etc. », I say that that reasoning is founded on falsity, and so is null. For the common folk and those ignorant of of physical documents believe that Water may ascend in the form of Water to the tops of the mountains and even to the place of the springs; but this is very childish, for the Waters are generated there, as appears from the Philosopher in his *Meteorologica*, by matter ascending in the form of vapour. To the fifth argument, where it is said that « Water is a body which imitates the orbit of the moon », and from that it was concluded that

Einwurf: Jede den Sinnen widersprechende Meinung ist zu verwerfen — beruht meines Erachtens auf einer falschen Vorstellung. Die Schiffsleute auf hoher See bilden sich nämlich ein, sie sähen deshalb die Erde vom Schiffe aus nicht, weil das Meer höher liege, als die Erde. Das ist aber unrichtig; in diesem Falle müssten sie sogar die Erde noch besser sehen. Die Täuschung erklärt sich durch die Unterbrechung des gradlinigen Visionsradius durch die konvexe Wasserfläche. Da diese nämlich eine allseitige Rundung um den Mittelpunkt bilden muss, so erscheint sie aus einiger Entfernung als gewölbte Fläche. Auf die vierte Schwierigkeit — wäre die Erde nicht tiefer gelegen u. s. w. — ist zu erwidern, dass sie sich auf etwas Falsches stützt, und damit hinfällig ist. Gewöhnliche Leute und solche, die von physischen Gesetzen wenig verstehen, glauben allerdings, das Wasser steige auf die Spitzen der Berge und zu den Flussquellen in Form von Wasser empor; das ist aber eine sehr kindische Anschauung; denn in Wirklichkeit, wie dies der Philosoph *in Meteoris* erklärt, ist das dort entstehende Wasser in Dampfform hinaufgestiegen. Fünftens endlich hiess es — Wasser sei ein mondverwandter Körper, müsse also, da die Mondsphäre exzentrisch sei, ebenfalls eine exzentrische Lage haben. — Eine solche Folgerung ist nicht notwendig. Wenn nämlich ein Ding einem anderen ähnlich ist in einem Punkte, so folgt noch nicht,

« it must be eccentric, since the orbit of the moon is eccentric », I say that this reasoning holds no necessity, because although one thing may imitate another in one respect, it is not therefore necessary that it imitate it in all respect. We see Fire to imitate the circulation of the heaven, and yet it does not imitate it in not moving in a straight line, nor in its not having a quality contrary to its own; and so the reasoning does not run. So much for the arguments. Such therefore is the determination and the treatise concerning the form and situation of the two Elements, as was proposed above.

§ 24. This philosophy was determined when the unconquered Signor, the Signor Can Grande della Scala, was ruling for the most Holy Roman Empire, by me Dantes Alagherius, least of philosophers, in the famous City of Verona, in the shrine of the glorious Helena, in the presence of the whole Veronese clergy, except certain ones who, burning with excess of charity, do not admit the enquiries of others, and being by virtue of their humility poor in the Holy Spirit, lest they should seem to approve the excellence of others, refuse to attend their discourses. And this was done in the year one thousand three hundred and twenty from the nativity of our Lord Jesus Christ, on Sunday, which day our promised Saviour by his glorious birth and

dass es deshalb in jeder Hinsicht ihm ähnlich sein müsse. Das Feuer hat zum Beispiel Verwandtschaft mit dem kreisenden Himmel und dennoch bewegt es sich in gerader Richtung und hat sonstige entgegengesetzte Eigenschaften. Jener Grund ist also nicht stichhaltig. Damit genug über die Schwierigkeiten. Und hiermit schliesst unsere Besprechung über die Form und Lage der beiden Elemente, zu der wir oben einluden.

§ 24. Vorstehende philosophische Discussion ward abgehalten unter der Regierung des ruhmreichen Herrn Can Grande della Scala, des Vertreters des heiligen römischen Reiches, von mir Dante Alighieri, dem letzten unter den Philosophen, in der hehren Stadt Verona, in der Kapelle der heiligen Helena, in Gegenwart des gesamten Klerus von Verona; auszunehmen sind einige wenige, die aus allzugrosser Nächstenliebe die Ansichten anderer verschmähen und die aus lauter Demut die Armen des h. Geistes nicht anhören wollen, um selbst den Schein zu vermeiden, deren Tüchtigkeit anzuerkennen. So geschehen im Jahre 1320 nach Christi Geburt, an einem Sonntage, welchen Tag unser göttlicher Heiland ja durch seine glorreiche

by his marvellous resurrection assigned for our veneration; which day was the seventh from the ides of January and thirteenth before the kalends of February.

Geburt und wunderbare Auferstehung besonders ehrwürdig gemacht hat; es war aber der siebente Tag seit den Jdus des Januar, also der dreizehnte vor den Kalenden des Monats Februar (20 Jan. 1320).

NOTE E CORREZIONI

Pag. XIV, lin. 3, nota 6. — Cfr. anche del Günther *Handbuch der Geophysik*, Vol. I, pag. 143, Stuttgart, 1897, in-8°; e *Handbuch der matematischen Geographie*, Stuttgart, 1896, pag. 208. — Non ho potuto consultare le *Note geografiche* del Bertacchi (Torino, 1885) dove pure si accenna a pag. 5 alla *Quaestio*.

» XVII, nota 4 — Alla schiera dei miei critici ricordati in questa nota, ma non per avventura tra i più acuti, sono ora ad aggiungere anche: Vincenzo Russo (nella *Rassegna critica d. letter. ital.* a. IX, Napoli, 1904, pp. 26-33 e G. Rizzacasa D'Orsogna in un suo opuscolo quanto povero di sostanza altrettanto gonfio di bile che porta per titolo *Quattro cerchi con tre croci — Nuova soluzione dell'enigma dantesco in Par.* I, 37-42, Cefalù, Gussio, 1904, in-8°, pagina 27 sgg. Presto, a quanto sento, s'aggiungerà, ma non vorrà certo esser terzo fra cotanto senno, il Prof. F. Angelitti nella *Bibliografia* del Suttina.

Mi manca per ora il tempo materiale per rispondere a tutti e mettere in rilievo i numerosi *qui pro quo* presi dai miei poco avveduti censori. Mi limito quindi a ringraziarli di tutto cuore per quel tanto di nuovo che mi avessero già insegnato o vorranno con la solita benevolenza insegnarmi. Ad essi e a tutti gli altri amici malevoli ripeterò con Dante: « Lascio lo fele e vo pei dolci pomi » della verità quale appare al mio intelletto incurante del loro disprezzo e pronto sempre ad esercitare il perdono evangelico delle offese.

» XXXIX sgg. — L'edizione principe è piena zeppa di errori non solo nel testo della *Quaestio* ma anche nelle epistole nuncupatorie che il primo editore agostiniano Giovanni Benedetto Moncetti vi ha premesso e nei versi latini che le accompagnano e la seguono. Indicherò qui i principali di tali errori rimandando per gli altri alla mia 2ª Memoria già citata, dove si troverà anche la trascrizione moderna delle Epistole e dei versi.

c.		lin.		
1v,	lin.	13 —	*peripatheci*	— peripathetici
» 2r,	»	20 —	*Bibliam*	— Publiam
» »	»	31 —	*speculationemque*	— speculatioque
» »	»	38 —	*commendat*	— se commendat
» 2v	»	12 —	*Aesonides caedant*	— Ausonides cedant
» 3r	»	22 —	*antelucano*	— antelucanus
» 3v	»	1 —	*scis*	— sit
» 10v	»	4 —	*caedant*	— cedant
» »	»	7 —	*tenentur*	— tuentur
» 11r	»	23 —	*testo*	— tosta

Pag. 8, lin. 4 — Preferisco di correggere il *probant* dell'edizione principe in *probabatur* anzichè in *probatur* come nella mia seconda Memoria, a cui mi sia lecito rimandare per gli emendamenti che ho creduto recare al testo Mencettiano. Qui terrò nota soltanto dei passi da cui mi sono scostato dalla lezione da me offerta in detta Memoria, valendomi anche della nuova ristampa della *Quaestio* or ora uscita nell'*Oxford Dante* del MOORE (3ª ediz.) a cura del dott. SHADWELL. Questi legge qui: *et probant*.

» 16, lin. 34 — *ab B* — ad B

» 18, » 1 — Forse si potrebbe anche leggere come porta l'edizione principe, *fluitatis* per le ragioni da me esposte nella 2ª Memoria. Ma tutto ben considerato, penso dovermi attenere anch'io alla lezione più comune *gravitatis* che vedo anche seguita dal SHADWELL.

» 20, » 5 — Il SH. legge, attenendosi però stretto all'edizione principe: ... *circumferentiam* (*ut patet instructis in mathematicis*) *si in aliqua parte* ecc.

» » » 36 — *Totum suppositum*, secondo il SH. e il RUSSO.

» 24, » 16-17 — *His quae demonstratae*, sec. il SH.

» 28, » 13 — Forse è da leggere *sillogismi* invece di *similiter* o *simpliciter*, come già il RUSSO propose.

» 30, » 5 — Questa correzione (*quin sit*) mi sembra preferibile ad ogni altra, anche a quella di *quando non* già da me proposta e seguita dal MOORE nella cit. 3ª edizione.

» » » 28 (2ª col.) — Aggiungi: Onde anche la ragione dell'istanza principale non ha valore.

» 32, » 37 — La correzione vulgata *praeter simplicem naturam terrae* anzichè quella da me proposta *simplici naturae terrae* e adottata anche dal SHADWELL, mi sembra più conforme al gergo scolastico e al pensiero dell'autore.

» 52, » 35 — (2ª c.) — *superiore* — inferiore

» 54, » 10 — *determinatio* — determinatur determinatio.

INDICE